தொல்காப்பியத்தில் தற்கால அறிவியல் சிந்தனைகள்

அழகப்பா பல்கலைக்கழகத் தமிழ் முனைவர் (பிஎச்.டி) பட்டத்திற்குப் பகுதி நிறைவாக அளிக்கப்பெறும் ஆய்வேடு

ஆய்வாளர்

சு. பிரபாகரன்

(பதிவு எண் : 0720)

நெறியாளர்

பேரா. மு. பாண்டி



தமிழ்த்துறை

அழகப்பா பல்கலைக்கழகம்

(தேசியத் தர நிர்ணயக்குழுவின் மூன்றாம் சுற்றுத் தர மதிப்பீட்டில் A+ (CGPA: 3.64) தகுதி பெற்றது மற்றும் மத்திய மனிதவள மேம்பாட்டு அமைச்சகம் பல்கலைக்கழக மானியக்குழுவின் முதல்தரப் பல்கலைக்கழகத் தகுதி பெற்றது)

காரைக்குடி – 630 003

தமிழ்நாடு – இந்தியா

பிப்ரவரி - 2020

பேரா. மு.பாண்டி
பேராசிரியர் மற்றும் துறைத்தலைவர்
தமிழ்த்துறை
அழகப்பா பல்கலைக்கழகம்
காரைக்குடி – 630 003. நாள்:

நெறியாளர் சான்றிதழ்

“தொல்காப்பியத்தில் தற்கால அறிவியல் சிந்தனைகள்” என்னும் தலைப்பில் திரு **சு. பிரபாகரன்** அவர்கள் செய்துள்ள இவ்வாய்வேடு, அழகப்பா பல்கலைக்கழகத் தமிழ்த்துறையில் முனைவர் பட்டம் (தமிழ்) மேற்கொண்ட காலத்தில், அவர் தன்னியலாகப் பணிக்கப்பெற்றது. இவ்வாய்விற்காக ஆய்வாளருக்கு வேறு எந்தப் பட்டமும் அளிக்கப்பெறவில்லை எனச் சான்றளிக்கின்றேன்.

நெறியாளர்
(மு.பாண்டி)

சு. பிரபாகரன்
(பதிவு எண்: 0720)
முனைவர் பட்ட ஆய்வாளர்
தமிழ்த்துறை
அழகப்பா பல்கலைக்கழகம்
காரைக்குடி – 630 003.

நாள்:

ஆய்வாளர் உறுதிமொழி

“தொல்காப்பியத்தில் தற்கால அறிவியல் சிந்தனைகள்” என்னும் தலைப்பில் தமிழ் முனைவர் பட்டத்திற்காகப் பணிக்கப்பெற்ற இவ்வாய்வேடு என் சொந்த முயற்சியால் உருவானது என்றும், இவ்வாய்வேடு இதற்குமுன் வேறு எந்த ஆய்வுப் பட்டத்திற்கும் அளிக்கப் பெறவில்லை என்றும் உறுதி அளிக்கின்றேன்.

உறுதிக் கையொப்பம்

ஆய்வாளர்
(சு. பிரபாகரன்)

நெறியாளர்
பேரா. மு.பாண்டி
பேராசிரியர் மற்றும் துறைத்தலைவர்
தமிழ்த்துறை
அழகப்பா பல்கலைக்கழகம்,
காரைக்குடி – 630 003.

நன்றியுரை

அழகப்பா பல்கலைக்கழகத் தமிழ்த்துறையில் **“தொல்காப்பியத்தில் தற்கால அறிவியல் சிந்தனைகள்”** என்னும் தலைப்பிலான இவ்வாய்வினை மேற்கொள்ள வாய்ப்பளித்த அழகப்பா பல்கலைக்கழகத் **மாண்பமைத் துணைவேந்தர்** அவர்களுக்கு முதற்கண் என் நன்றியினைத் தெரிவித்துக் கொள்கிறேன்.

நான் முனைவர் பட்ட ஆய்வினை மேற்கொள்வதற்கு நிதி வழங்கிய **பல்கலைக்கழக மானியக் குழுவிற்கு** என் நெஞ்சார்ந்த நன்றியினை சமர்ப்பிக்கின்றேன்.

என் ஆய்விற்கு வழிகாட்டியாக இருந்து இவ்வாய்வேடு சிறப்பாக அமையத் துணைபுரிந்தும், ஆய்வு நெறிகளை வழிப்படுத்தியும் உதவிய எனது ஆய்வு நெறியாளர் **பேரா. மு. பாண்டி** அவர்களுக்கு என் நன்றியைக் காணிக்கையாக்குகின்றேன்.

ஆய்வு தொடர்பாக எனக்குப் பல நூல்களையும் தந்து, சிறப்பான வழிமுறைகளை வழங்கிய அழகப்பா பல்கலைக்கழகத் தமிழ்த்துறைப் **பேராசிரியர்களுக்கும், உதவிப் பயிற்றுநர்களுக்கும், ரூசா திட்டப் பணியாளர்களுக்கும்** எனது மனமார்ந்த நன்றியைத் தெரிவித்துக் கொள்கின்றேன்.

ஆய்வு தொடர்பான கருத்துக்களையும் நூல்களையும் வழங்கிய ரூசா ஆய்வுத் திட்ட இணை ஆராய்ச்சியாளர் **முனைவர் மா. மணிகண்டன்**, முனைவர் பட்ட மேலாய்வாளர் **முனைவர் த.கலைவாணி, முனைவர் கோ. லட்சுமிதேவி,** முனைவர் பட்ட ஆய்வாளர் **திருமதி அழ. அமுதா** (இராமசாமி தமிழ்க்கல்லூரி) மற்றும் தமிழ்த்துறை முனைவர் பட்ட ஆய்வாளர் **திரு. த. திருமுருகன்** உள்ளிட்ட **முனைவர் பட்ட ஆய்வாளர்கள்** அனைவருக்கும் எனது நன்றியை நவில்கின்றேன்.

மருத்துவம் தொடர்பான கருத்துக்களையும் நூல்களையும் தந்துதவிய மருத்துவர் **பி. பா. விஜயாலயன்**, மருத்துவர் **விஜயக்குமார்**, மருத்துவர் **அருண்சுதேஷ்** ஆகியவர்களுக்கும் நன்றி கூற கடமைப்பட்டுள்ளேன்.

ஆய்வு தொடர்பாக எனக்குப் பல்வேறு உதவிகளையும் செய்த இலுப்பூர் அன்னைத் தெரசா கலை அறிவியல் கல்லூரியின் தமிழ்த்துறை உதவிப் பேராசிரியர் **முனைவர் ப. மாலதி** அவர்களுக்கும் எனது நன்றியைத் தெரிவித்துக்கொள்கின்றேன்.

என் ஆய்வு செம்மையுற காரணமாகத் திகழ்ந்த **அழகப்பா பல்கலைக்கழக பொது நூலகம், கலைப்புல நூலகம்**, தஞ்சை **தமிழ்ப் பல்கலைக்கழக நூலகம்**, மதுரை **காமராசர் பல்கலைக்கழக நூலகம்**, சென்னைப் பல்கலைகழக **மெரினா வளாக நூலகம், உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவன நூலகம்**, **செம்மொழி தமிழாய்வு நடுவண் நிறுவன நூலகம், ரோஜா முத்தையா செட்டியார் நினைவு நூலகம், கன்னிமரா நூலகம்**, பேராவூரணி **கிளை நூலகம்**, மைசூர் **இந்திய மொழிகளின் நடுவண் நிறுவன நூலகம்** மற்றும் **கேரளப் பல்கலைக்கழக நூலகம்** ஆகிய அனைத்து நூலகங்களுக்கும் என் நெஞ்சம் நிறைந்த நன்றியினைத் தெரிவித்துக்கொள்கின்றேன்.

எனது ஆய்வுத் தொடர்பான அலுவலகப் பணிகளை மிகவும் விரைவாக செய்து கொடுத்த **ஆய்வு முதன்மையர்** அவர்களுக்கும், **ஆய்வுப் பிரிவின் துணைப் பதிவாளர்** உள்ளிட்ட பணியாளர்களுக்கும், தமிழ்த்துறை முன்னாள் இளநிலை உதவியாளரான திருமதி **ஆ. சீதாதேவி** அவர்களுக்கும், இந்நாள் இளநிலை உதவியாளரான திருமதி **செ. அமரஜோதி** அவர்களுக்கும் மற்றும் அலுவலக உதவியாளர் திரு. **சா. ஆறுமுகம்** அவர்களுக்கும் எனது நன்றியினை உரித்தாக்குகின்றேன்.

எல்லாவற்றிற்கும் மேலாக பாசமிகு அப்பத்தா **கா. சிவபாக்கியம்**, அத்தை **வே. நமசு** அவர்களுக்கும், என்னை ஈன்று பேணிகாத்து வளர்த்த என் பெற்றோர் **கா. சுப்பையன், சு. பிரேமா** அவர்களுக்கும், எனக்கு உறுதுணையாக விளங்கிய எனது அன்புச் சகோதரன் **சு. நித்திய சேகர்** கௌரவ விரிவுரையாளர், ஆங்கிலத்துறை, அரசு அறிவியல் மற்றும் கலைக் கல்லூரி, பேராவூரணி அவர்களுக்கும் மற்றும் வேண்டிய போதெல்லாம் தேவையான நூல்களைத் தேடித் தந்து என் ஆய்வு செம்மையுற காரணமாய் திகழ்ந்த என் அன்புத் தங்கை **சு. பிருந்தா** அவர்களுக்கும் எனது மனம் நிறைந்த நன்றியினைத் தெரிவித்துக்கொள்கின்றேன்.

இவ்வாய்வேட்டினை செம்மையாக தட்டச்சு செய்த பூச்சரம் அச்சக உரிமையாளர் திரு **பழ. மணிகண்டன்** அவர்களும், நூல் கட்டு செய்த **நிறுவனத்திற்கும்** மற்றும் இவ்வாய்வேடு சிறப்புற அமைய காரணமாகத் திகழ்ந்த அனைவருக்கும் என் நன்றிகளைச் சமர்பிக்கின்றேன்.

நன்றியுடன்..,

சு. பிரபாகரன்

சுருக்கக் குறியீட்டு விளக்கம்

அகத்.	-	அகத்திணையியல்
அகம்.	-	அகநானூறு
அணி.	-	அணியியல்
அபி. அந்.	-	அபிராமி அந்தாதி
அப்பர் தேவா.	-	அப்பர் தேவாரம்
அவி.	-	அவிநயம்
ஆசாரக்.	-	ஆசாரக்கோவை
ஆற்று பட.	-	ஆற்றுப்படலம்
இ. அகப்.	-	இறையனார் அகப்பொருள்
இ. ப.	-	இரண்டாம் பதிப்பு
இல. விள.	-	இலக்கண விளக்கம்
உ. ஆ.	-	உரையாசிரியர்
உ.ம.	-	உயிர் மயங்கியல்
உரி.	-	உரியியல்
உருபு.	-	உருபியல்
எழு.	-	எழுத்ததிகாரம்
ஐ. ப.	-	ஐந்தாம் பதிப்பு
ஐங்.	-	ஐங்குறுநூறு
ஐந். ஐம்.	-	ஐந்திணை ஐம்பது
ஒழிபு.	-	ஒழிபியல்
கம்ப.	-	கம்பராமாயணம்
கலி.	-	கலித்தொகை
காந். இல.	-	காந்தருவதத்தை இலம்பகம்
கு.பு.	-	குற்றியலுகரப் புணரியல்
குறள்.	-	திருக்குறள்

குறு.	-	குறுந்தொகை
கோளறு பதி.	-	கோளறு பதிகம்
சிலம்பு.	-	சிலப்பதிகாரம்
சிறுபஞ்ச.	-	சிறுபஞ்சமூலம்
சிறுபாண்.	-	சிறுபாணாற்றுப்படை
சீவக.	-	சீவகசிந்தாமணி
செய்.	-	செய்யுளியல்
சொல்.	-	சொல்லதிகாரம்
த. வி. தூ.	-	தமிழ்விடுதூது
தண்டி.	-	தண்டியலங்காரம்
திணை. நூற்.	-	திணைமாலை நூற்றைம்பது
திருஞான.	-	திருஞானசம்பந்தர்
திருமந்.	-	திருமந்திரம்
தேவா.	-	தேவாரம்
தொ. ஆ.	-	தொகுப்பாசிரியர்
தொ. வி.	-	தொன்னூல் விளக்கம்
தொல்.	-	தொல்காப்பியம்
நம்பி.	-	நம்பியகப்பொருள்
நற்.	-	நற்றிணை
நன்.	-	நன்னூல்
நா. ப.	-	நான்காம் பதிப்பு
நாலடி.	-	நாலடியார்
நேமி.	-	நேமிநாதம்
ப.	-	பக்கம்
பக்.	-	பக்கங்கள்
ப. ஆ.	-	பதிப்பாசிரியர்
ப. ஆசி.	-	பதிப்பாசிரியர்கள்

பதி.	-	பதிகம்
பரி.	-	பரிபாடல்
பழ. நானூறு.	-	பழமொழி நானூறு
பால காண்.	-	பால காண்டம்
பு. வெ. மா.	-	புறப்பொருள் வெண்பாமாலை
பு.ம.	-	புள்ளி மயங்கியல்
புகார் காண்.	-	புகார் காண்டம்
புணர்.	-	புணரியல்
புறத்.	-	புறத்திணையியல்
புறம்.	-	புறநானூறு
பேர.	-	பேரகத்தியம்
பொருளணி.	-	பொருளணியியல்
ம.ப.	-	மறுபதிப்பு
மணி.	-	மணிமேகலை
மாற.	-	மாறனலங்காரம்
மு. ப.	-	முதற் பதிப்பு
மு. வீ.	-	முத்துவீரியம்
மூ. ப.	-	மூன்றாம் பதிப்பு
வ. புகு பட.	-	வனம் புகு படலம்
வி. உ.	-	விளக்க உரை
வீ. சோ.	-	வீரசோழியம்

பொருளடக்கம்

முன்னுரை

முன்னுரை

தற்கால மக்கள் அறிவியல் யுகத்தில் வாழ்ந்து கொண்டிருக்கின்றனர். அனைத்தையும் அறிவியலின் கண் கொண்டு நோக்கி, அதனைக் காரண காரியத்தோடு ஆராய்ந்தறியும் நிலைமை நிலவுகின்றது. அறிவியல் புகாத துறையே இல்லை எனலாம். இவ்வதிவேக அறிவியல் வளர்ச்சிக்குக் காரணமாய் அமைவதில் தொன்மை வாய்ந்த மொழிக்கூறுகள் இன்றியமையாதவையாகும். இதனடிப்படையில் மொழியின் வாயிலாக உருவான இலக்கிய – இலக்கணங்கள்; அறிவியல் துறைகளும், அறிவியல் சார்ந்த பல்வேறு துறைகளும் தோன்றக் காரணமான வித்துக்களாகும். மிகத் தொன்மையான செம்மொழிகளில் ஒன்றாகக் கருதப்பெறும் தமிழில் முதல் இலக்கண நூலான தொல்காப்பியத்தில் காணப்படுகின்ற அறிவியல் சார்ந்த கருத்துக்கள் பிற்காலங்களில் அறிவியல் துறைகளின் வளர்ச்சிக்கு அடித்தளமாக எவ்வாறு அமைந்துள்ளன என்பதை இவ்வாய்வு கண்டறிந்துள்ளது.

ஆய்வுத் தலைப்பு

“தொல்காப்பியத்தில் தற்கால அறிவியல் சிந்தனைகள்” என்பது இவ்வாய்வின் தலைப்பாகும்.

ஆய்வு நோக்கம்

தொல்காப்பியத்தில் அறிவியல் சிந்தனைகள் குறித்த கட்டுரைகள், ஆய்வுகள் சில வெளிவந்துள்ளன. அவற்றிலிருந்து முற்றிலும் மாறுபட்டு அறிவியல் வகைமைகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு தமிழில் கிடைக்கும் முதல் நூலான தொல்காப்பியத்துள் அக்கால அறிவியல் சிந்தனைகளும் அதன் வகைகளும் பதிவாகியிருப்பதை நுட்பமாகவும் தனித்தும் வெளிக்கொணர்வது இவ்வாய்வின் நோக்கமாகும்.

ஆய்வு எல்லை

தொல்காப்பியத்தில் இடம் பெற்றிருக்கும் மூன்று அதிகாரங்களும் அவற்றுள் அடங்கும் இருபத்தேழு இயல்களும், அறிவியல் வளர்நிலைகளைக் காலநிலையில் காண்பதால் தொல்காப்பியத்திற்கு பிற்காலத்திய ஒருசில அறிவியல் சார்ந்த இலக்கியச் சான்றுகளும் இவ்வாய்வின் எல்லையாகும்.

கருதுகோள்

மொழி, எழுத்து, சொல், பொருள் ஆகிய இலக்கணக் கூறுகளோடு தம்கால அரசியல், போர் முறைகள், வாழ்க்கை முறைகள், பழக்க வழக்கங்கள், பண்பாட்டுக் கூறுகள் போன்றவற்றை வெளிப்படுத்தும் தொல்காப்பியம் அக்கால மக்களின் அறிவியல் சிந்தனைகளையும் சுட்டியிருக்கக் கூடும் என்பதும் இவை பிற்கால அறிவியல் வகைமைக்கு வழிகாட்டியிருக்கும் என்பதும் இவ்வாய்வின் கருதுகோளாகும்.

ஆய்வு அணுகுமுறைகள்

அறிவியல் வரலாறு, தொல்காப்பியக் கால அறிவியல் சிந்தனைகளைக் கண்டறிந்து விளக்குவதற்கு விளக்கவியல் (Descriptive Approach) அணுகுமுறையும், தொல்காப்பியத்தில் காணலாகும் அறிவியல் வகைகளைக் கண்டறிவதற்கு அறிவியல் அணுகுமுறையும் (Scientific Approach), அக்காலச் சமுதாயத்தையும், அதன் வளர்நிலைகளையும் ஒப்பிடும் நோக்கில் சமுதாயவியல் அணுகுமுறை (Sociological Approach) மற்றும் ஒப்பீட்டியல் அணுகுமுறையும் (Comparative Approach) இவ்வாய்வின் அணுகுமுறைகாளாப் பின்பற்றப்பெற்றுள்ளன.

முதன்மைச் சான்றாதாரங்கள்

தொல்காப்பியம் முழுமையும் இவ்வாய்விற்குரிய முதன்மைச் சான்றாதாரமாகக் கொள்ளப்பெற்றுள்ளது.

துணைமைச் சான்றாதாரங்கள்

தொல்காப்பியத்திற்கு எழுந்துள்ள உரைகள், தொல்காப்பியம் மற்றும் அறிவியல் தொடர்புடைய திறனாய்வு நூல்கள், ஆய்வேடுகள், இதழ்கள், கட்டுரைகள், இணையத் தரவுகள் போன்றவை துணைமைச் சான்றாதாரங்களாக அமைந்துள்ளன.

ஆய்வு முன்னோடிகள்

தமிழ் இலக்கிய, இலக்கணங்களை அறிவியல் நோக்கில் ஒப்பீடு செய்து வெளிவந்துள்ள

ந. கடிகாசலம் - தமிழும் பிறதுறைகளும்

ந. சுப்புரெட்டியார் - தமிழில் அறிவியல் அன்றும் இன்றும்

சு. மகாதேவன் - தமிழன் அறிவியல் முன்னோடி

மாத்தளை சோமு - வியக்க வைக்கும் தமிழர் அறிவியல்

பா. சந்திரசேகரன் - தமிழ் இலக்கண நூல்களில் அறிவியல் சிந்தனை

போன்ற நூல்களும், ஆய்வேடுகளும் இவ் ஆய்விற்கு முன்னோடிகளாகக் கொள்ளப்பெறுகின்றன.

ஆய்வுச் சிக்கல்கள்

உலகில் உள்ள அனைத்தும் இன்றைய ஆய்வுலகில் அறிவியல் அடிப்படையில் நோக்கப்பெறுகின்றது. தமிழில் கிடைக்கப்பெற்ற முதல் நூலான தொல்காப்பியத்தில் காணலாகும் அறிவியல் செய்திகள் தொகுக்கப்பெற்று ஆய்வு முறையியலில் வகைப்படுத்தப்பெற்றுள்ளது. அறிவியல் வகைகளின் விரிவைக் கருத்தில் கொண்டு எழும் சிக்கல்களின் அடிப்படையில் இவ்வாய்வு இயற்பியல் – வேதியில், உயிரியல், உளவியல் எனும் மூன்று பெரும்பிரிவுகளில் மூன்று இயலாகளாகவும், கால வளர்ச்சியில் அறிவியலின் தன்மையை ஒப்பு நோக்கும் வகையில் நான்காவது இயலும் அமைந்துள்ளது.

ஆய்வுப் பகுப்பு

இவ்வாய்வு முன்னுரை, முடிவுரை நீங்கலாக நான்கு இயல்களாகப் பகுக்கப்பெற்றுள்ளது. அவை

1. **தொல்காப்பியத்தில் இயற்பியலும் வேதியியலும்.**
2. **தொல்காப்பியத்தில் உயிரியலும் மருத்துவமும்.**
3. **இன்றைய உளவியல் வளர்ச்சியில் தொல்காப்பியம்.**
4. **அறிவியல் வளர்நிலைகளும் சமுதாயமும்.**

ஆகியனவாகும்.

“தொல்காப்பியத்தில் இயற்பியலும் வேதியியலும்” என்னும் முதலாமியலில் அறிவியல் சொற்பொருள் விளக்கம், வகைகள், அறிஞர்கள் கருத்துக்கள், வரலாறு ஆகியன விளக்கப்பெற்றுள்ளன. தொல்காப்பியர் காலம், அறிவியல் வரலாற்றில் தொல்காப்பியம் பெறுமிடம், அதனுள் காணலாகும் இயற்பியல் துறையில் வானியல், நிலவியல், காலநிலை, ஒலியியல், இயக்கவியல் தொடர்பான செய்திகளும்; வேதியியலில் தனிமம், சேர்மம், கலவை போன்ற அடிப்படைச் செய்திகளும் இடம்பெற்றுள்ளன. உலக, உயிரினங்களின் தோற்றம் மற்றும் நொதித்தல் பற்றிய செய்திகளும் தெளிவுப்படுத்தப்பெற்றுள்ளன.

“தொல்காப்பியத்தில் உயிரியலும் மருத்துவமும்” என்பது இரண்டாம் இயலாகும். இவ்வியலில் உயிரியல் விளக்கம், உயிரியல் துறையில் தாவரவியல் - விலங்கியல் பாகுபாடு, அறிவியல் உயிரினப் பாகுபாடு - தொல்காப்பிய உயிரினப் பாகுபாடு ஒப்பீடு; மருத்துவத்தில் நோய், பிணி, மருத்துவர், மருந்துப் பொருள், கருவுறுதல் பற்றியும்; உடற்கூற்றியலில் தாவர உடற்கூற்றியல் மற்றும் மனித உடற்கூற்றியல் பற்றியும் விளக்கப்பெற்றுள்ளன.

“இன்றைய உளவியல் வளர்ச்சியில் தொல்காப்பியம்” என்னும் மூன்றாமியலில் உளவியல் சொற்பொருள் விளக்கம், அறிஞர்கள் கருத்துக்கள், உளவியல் பிரிவுகள், கோட்பாடுகள் சுட்டப்பெற்றுள்ளன. தொல்காப்பியத்தில் காணலாகும் உளவியல் செய்திகள் இன்றைய உளவியல் வளர்ச்சிக்கு எவ்வாறு முன்னோடியாகத் திகழ்கின்றன என்பதை ஹிப்போகிரட்டஸ், சிக்மண்ட் பிராய்ட், ஆல்பிரட் ஆட்லர், கார்ல் யூங், ஆபிரகாம் மாஸ்லோ போன்றோர்களின் கோட்பாடுகளோடு ஒப்பிட்டு நுட்பமாக வெளிக்கொணரப்பெற்றுள்ளன.

“அறிவியல் வளர்நிலைகளும் சமுதாயமும்” என்பது நான்காம் இயலாகும். இவ்வியலில் அறிவியலும் சமுதாயமும் பற்றிய அடிப்படைச் செய்திகள், வளர்ச்சி, தொல்காப்பியத்தில் காணலாகும் அறிவியல் செய்திகள் புலப்படுத்தப்பெற்றுள்ளன. அடுத்தடுத்தக் காலக் கட்டங்களில் இவ் அறிவியல் செய்திகள் இலக்கிய, இலக்கணங்களிலும், அறிவியல் ஆராய்ச்சிகளிலும் எவ்வாறு காணப்பெற்று வளர்ச்சியடைந்துள்ளன என்பதைக் கால நிலையில் தெளிவுறுத்தப்பெற்றுள்ளன.

ஆய்வில் கண்டறியப்பெற்ற மெய்மைகள் ஆய்வு முடிவுகளாக முடிவுரையில் கொடுக்கப்பெற்றுள்ளன. ஆய்விற்குத் துணை புரிந்த நூல்கள், களஞ்சியங்கள், அகராதிகள், ஆய்வேடுகள், கட்டுரைகள், இதழ்கள் போன்றவை அகரவரிசைப்

படுத்தப்பெற்று துணைநூற்பட்டியலில் இடம்பெற்றுள்ளன. சூரிய வட்டப்பாதை, காலக் கணிதக் கட்டம் (ஜோதிடக் கட்டம்), தொல்காப்பியத்தில் இடம்பெற்றுள்ள தாவரங்கள், முதுகெலும்பற்ற, முதுகெலும்புடைய விலங்கினங்கள் மற்றும் கருவுறுதல் கால விளக்கப்படம் ஆகியன பின்னிணைப்புகளாக இணைக்கப்பெற்றுள்ளன.

இவ்வாய்வு தொல்காப்பியத்தில் காணலாகும் அறிவியல் செய்திகளை ஆய்ந்திருப்பதால், தொல்காப்பியத்தில் காணலாகும் அறிவியல் கலைச் சொற்களை அட்டவணைப்படுத்தியிருக்க வேண்டும். இருப்பினும் தொல்காப்பியம், சங்க இலக்கியங்கள் ஆகியவற்றிற்குச் சொல்லடைவுகள் பல வெளிவந்துள்ளன. இந்நிலையில் ஆய்வேட்டில் அறிவியல் கலைச் சொற்கள் ‘கூறியது கூறல், பக்க வரையறை நிலைகளில் இடம்பெறவில்லை.

இயல் - 1

தொல்காப்பியத்தில் இயற்பியலும் வேதியியலும்

இயல் - 1

தொல்காப்பியத்தில் இயற்பியலும் வேதியியலும்

உலக மனித வரலாற்றின் இன்றியமையாத ஒரு பகுதியான அறிவியல் அனைத்தையும் தன்னகத்தே கொண்டு விளங்குகின்றது. இதற்குத் தமிழ் சமூகமும் விதிவிலக்கன்று. இந்நிலவுலகில் தமிழகம் தொன்மைக்கு வேர்விட்டத் தொல்லுலக மண்ணாகும். நாகரிகம் வளரத் தொடங்கிய நாள் முதல் இன்றுவரை உலகின் பிற நாகரிகங்களோடு உறவுகொண்ட சிறப்புடைய தமிழ்ச் சமூகத்தில் இடம்பெற்றுள்ள அறிவியல் – தொழில் நுட்பம் பற்றி அறிய பண்டைய இலக்கியங்கள், இலக்கணங்கள், அவற்றின் உரைகள் முதன்மையாய்த் திகழ்கன்றன. இவற்றின் அடிப்படையில் தமிழ் மொழியின் முதல் நூலான தொல்காப்பயத்தில் காணலாகும் அறிவியல் செய்திகளை வெளிக்கொணர்வதாய் இவ்வாய்வு அமைகின்றது.

தொல்காப்பியத்தில் காணலாகும் அறிவியல் செய்திகளை இவ்வியல் விளக்குவதால் முதலில் அறிவியல், தொல்காப்பியம் பற்றிய விளக்கங்களும், வரலாறும், அறிவியல் வரலாற்றில் தொல்காப்பியம் பெறுமிடமும் சுட்டப்பெற்றுள்ளன. பின் அடிப்படை அறிவியலாகக் கருதப்படும் இயற்பியல், வேதியியல் பற்றிய விளக்கங்கள் தெளிவுறுத்தப்பெற்று, இயற்பியல் துறையில் வானியல், புவியியல், நிலவியல், காலநிலையியல் (பருவகாலம்), ஒலியியல், இயக்கவியல் முதலானவை, வேதியியல் துறையில் வேதியியலின் அடிப்படையான தனிமம், சேர்மம், கலவை மற்றும் மயக்கம் போன்றவை பற்றியும் ஆராயப்பெறும்.

அறிவியல்

தொல்காப்பியத்தில் சில கூறுகள் அறிவியலுக்கு அடிப்படை என்னும் நோக்கில் முதலில் அறிவியல் பற்றி அறிந்திருத்தல் தேவையாகின்றது. அறிவியல் என்பது எதனையும் (அறிவு + இயல்) அறிவின் கண் கொண்டு சென்று அதற்குத் தகுந்த காரணங்களை நிறுவி உண்மை நிலையை இயம்பும் இயல் ஆகும். அறிவியல் என்னும் சொல் ஆங்கிலத்தில் ‘Science’ என்றுக் கூறப்படுகின்றது. இச்சொல் ‘Scientia’ என்னும் இலத்தின் சொல்லிருந்து பிறந்தாகும். இச்சொல்லிற்கு அறிதல், கற்றல் எனப் பொருள்படும். எனவே, அறிவியல் என்பது அறிவு + இயல் எனப் பிரித்து இயற்கையைப் பற்றி அறிதல், கற்றல் எனப் பொருள் கொள்ளலாம். “2500 ஆண்டுகளுக்கு முன்னரே இந்தியா, சீனா, கிரீஸ் ஆகிய நாடுகளில் நம்மைச் சுற்றியுள்ள உலகைப் பற்றிய முதல் போதனைகள் தோன்றின”[1] இதுவே தொடக்கத்தில் அறிவியல் எனப் பெயர் பெற்றது. மனிதன் காடுகளில் சுற்றித்

திரிந்து நெருப்பைக் கண்டுபிடித்ததும், சக்கரம் கண்டுபிடித்ததும் மனித சமுதாயத்தில் அறிவியல் வளர்ச்சிக்குத் தொடக்கமாக அமைந்தது எனலாம். இவ்வறிவியல் பற்றிய விளக்கங்களைப் பின்வருமாறு காணலாம்.

பெருஞ்சொல்லகராதி "பகுத்தறிவினாலும் சோதனையினாலும் இயற்கையில் அடங்கியுள்ள உண்மைகளைக் காணும் விஞ்ஞானம்"[2] என்று கூறுகிறது.

பெ.நா. அப்புசாமி "விஞ்ஞானம்' என்றால் 'சிறந்த அறிவு' என்பது பொருள். அவ்வாறு வழங்கிவந்த செயலுக்கு ஈடாக இந்நாளில் 'அறிவியல்' என்னும் சொல் வழங்கப்பட்டு வருகிறது"[3] என்பர். "இயற்கை நிகழ்வுகளைப் பற்றியும், அவை ஏன் எவ்வாறு நிகழ்கின்றன என்பதைப் பற்றியும் முறையாகக் கற்றறியும் இயல்தான் அறிவியல்"[4] என்று கு.வி.கிருஷ்ணமூர்த்தி கூறுகின்றார்.

கொண்டல் சு. மகாதேவன் "இயற்கை பற்றிய உண்மைகளையும், முறைமைகளையும் வகைப்படுத்தி ஆய்வதனையே அறிவியல் என அழைக்கின்றோம்"[5] என்கின்றார். க. சாந்தகுமாரி "நாம் காணும் இயற்கை நிகழ்வுகளுக்குச் சரியான விளக்கம் தருவதுதான் அறிவியலின் நோக்கமாகும்"[6] என்பார்.

நர்மதாவின் தமிழ் அகராதி "உலகில் இருந்திடும் இயற்கையின் நியதிகளைக் கவனித்து, சோதித்து, நிரூபணம் செய்து பெற்றிடும் அறிவு பற்றிய ஒரு துறை; Science"[7] என்கிறது.

அறிவியல் என்பது இதனால் இது பெறப்படுகிறது என்னும் காரணத்தால் ஏன்? எதனால்? எப்படி? ஏதொன்றும் இயங்குகின்றது என்று உறுதியாக அறிவடிப்படையில் சோதித்து அறிவது. இயற்கையை நோக்கி அடிப்படையாகப் பகுத்தறிவு நோக்கிலான அறிவு பெறும் முறையையும், அம்முறையில் பெறப்பட்ட அறிவையும், உள்ளியக்கத்தைப் புரிந்து கொள்ளுதலையும் குறிக்கிறது. ஒன்றைப் பற்றிய கருதுகோளாய் முன் வைத்து, நேர்பட நிகழ்வுகளைத் துல்லியமாய்ப் பார்த்து, தரவுகளைப் பெற்று, பரிசோதித்து, முடிவுகளைக் கண்டுபிடித்து நிறுவுவது அறிவியல் வழிமுறையாகும்.

அறிவியல் என்பது இயற்பியல், வேதியியல், உயிரியல், ஆகியவற்றைச் சிறப்பாகக் குறிக்கின்றது. ஏனெனில் இவை அறிவியலின் அடிப்படைகளாகும். அறிவியலானது இன்று பல்வேறு துறைகளாகப் பிரிந்து பல்வேறு நிலைகளில் வளர்ச்சிப் பெற்றுள்ளது. இயற்பியலானது அண்டவியல், வானியல், புவியியல், நிலவியல், ஒலியியல், ஒளியியல், இயக்கவியல், எந்திரவியல், மினகாந்தவியல்,

நிலைமின்னியல், மின்னோட்டவியல், கந்தவியல், அணு இயற்பியல், அணுக்கரு இயற்பியல் முதலான துறைகளாக வளர்ச்சிப்பெற்றுள்ளது. வேதியியல் தனிமம், சேர்மம், கலவை என்னும் அடிப்படையில் இயல் வேதியியல், கரிம வேதியியல், கனிம வேதியியல் போன்ற பல்வேறு துறைகளாகப் பிரிந்து வளர்ச்சியடைந்துள்ளது. உயிரியல் தாவரவியல், விலங்கியல், மருத்துவம், தாவர உடற்கூற்றியல், விலங்கியல் உடற்கூற்றியல், மனித உடற்கூற்றியல், உளவியல் எனப் பலவாறு பிரிந்து வளர்ச்சிப் பெற்றுள்ளது. இவ்வாறு பலவாறு பிரிந்து வளர்ச்சிப் பெற்றிருந்தாலும், இவை அனைத்தும் அடிப்படை அறிவியல் எனக் கருதப்படும் இயற்பியல், வேதியியல், உயிரியலின் உள்ளடக்கமேயாகும்.

அறிவியல் வரலாறு

மனிதன் மண்ணில் தோன்றி, பல இலட்சக்கணக்கான ஆண்டுகள் ஆகின்றன. அவன் பிறந்தது முதல் இறக்கும் வரை பல்வேறு நிகழ்வுகள் நடைபெறுகின்றன. இந்நிகழ்வுகளைச் சரியாகக் கூற அவனைப் பற்றிய முழுச்செய்திகளும் அறிந்திருத்தல் இன்றியமையாதாகிறது. இவை அவனைப் பற்றிய வரலாறு ஆகின்றன. இதுபோல எந்த ஒரு செயலையும் துல்லியமாகக் கூற வேண்டுமென்றால், அதனைப் பற்றிய முழு வரலாறும் அறிந்திருத்தல் வேண்டும். மனிதனைச் சுற்றி நிகழும் நிகழ்ச்சிப் போக்குகள் அறிதலை ஏற்படுத்தின. எனவே, மனித சமுதாயம் பல்வேறு வழிகளில் இயற்கை அனைத்தையும் ஆராயத் தொடங்கியது. இவ்வாறு தோற்றம் பெற்ற அறிவியல் வரலாற்றுப் போக்கை,

1. கற்காலம்
2. முந்தைய நாகரிகக் காலம்
3. நாகரிகக் காலம்
4. தத்துவஞானக் காலம்
5. மத்தியக் காலம்
6. இடைக்காலம்
7. மறுமலர்ச்சிக் காலம்
8. தற்காலம்

என வகைப்படுத்தலாம்.

கற்காலம்

கற்காலத்தைப் பழைய கற்காலம், புதிய கற்காலம் என இரு பகுப்பில் கூறுகின்றனர். பழைய கற்காலத்தில் வாழ்ந்தவர்கள் கோடாரி, ஈட்டி போன்ற இரும்புக் கருவிகளைப் பயன்படுத்தினர். புதிய கற்காலத்தில் வாழ்ந்தவர்கள் வேட்டையாடுதல், மீன் பிடித்தல், பழம் சேகரித்தல், உணவு பயிரிடக்கற்றல், வீட்டு விலங்குகளை வளர்த்தல் போன்ற செயல்களில் ஈடுபட்டனர்.

முந்தைய நாகரிக காலம்

கற்காலத்திற்குப் பின் முந்தை நாகரிகக் காலமாகும். "இக்கால கட்டத்தில் இயற்கையிலுள்ள நிலம், நீர், காற்று, ஆகாயம் பற்றிய ஆய்வும் மனிதனைப் பற்றிய ஆய்வும் தொடங்கியிருக்கலாம்"[8] என்று கருதப்படுகின்றது. இது கற்காலத்திற்குப் பின் ஏற்பட்ட அறிவியல் வளர்ச்சியாகும்.

நாகரிகக் காலம்

முந்தைய நாகரிகக் காலத்தின் ஒரு முதிர்ச்சி நிலை நாகரிகக் காலம் ஆகும். இக்கால கட்டத்தில் அகழ்வாராய்ச்சியின் மூலம் சுமார் 24 நாகரிகங்கள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளன. அவற்றுள் திராவிட, கிரேக்க, ரோமானிய, எகிப்திய, சிந்து, மொகஞ்சதாரோ, ஹரப்பா போன்ற நாகரிகங்களில் பல்வேறு அறிவியல் தொழில்நுட்பப் போக்கை அறியலாம். தொழில் நுட்பத்திற்கு அடிப்படையாய்த் திகழ்ந்தது இக்காலமேயாகும்.

தத்துவஞானக் காலம்

இவ்வுலகம் நெருப்பு, நீர், கட்டை, மண், உலோகம் முதலியவற்றைக் கொண்டிருக்கின்றது என்னும் கருத்து கி.மு. 9, 7 ஆம் நூற்றாண்டிற்கு இடையில் சீனாவில் பரவியிருந்தது. கி.மு. ஆறாம் நூற்றாண்டிலிருந்து பண்டைய கிரீஸில் மிகவும் குறிப்பிடத்தக்க வகையில் தத்துவஞானம் வளர்ச்சியடைந்தது.

அறிவியல் வரலாற்றின் தொடக்க காலத்தில் கிரேக்கம் சிறப்பிடம் பெறுகிறது. "பரிணாமத்தையும், மாற்றத்தையும் கிரேக்கர் வலியுறுத்தினர். இயற்கை அதன் மாறாத இயக்கத்தில் உள்ளது"[9] என்பது கிரேக்கர் கருத்து. எனினும் கிரேக்கர்களின் உலகப் பார்வை தொடக்கமானது பல்வேறு ஊடகங்களுடன் தொடங்கியது.

தாலே என்பவர் முதன்முதலில் அறிவியல் தொடர்புடைய வினாக்களைத் தொகுத்தவராவார். ஹெராக்ளிடஸ் என்பவர் நெருப்பே அடிப்படை என்றார். எம்பேக்டனிஸ் எல்லாவற்றிற்கும் மூலம் காற்று, தண்ணீர், நெருப்பு, மண் என்ற நான்குமே என்றார். அரிஸ்டாடில் கருத்தைப் பின்பற்றி ஆர்கிமிடிஸ், ஆய்வு முறையை மேற்கொண்ட சிறந்த தத்துவமான ஒரு பொருள் நீரில் மிதக்கும்போது அதனால் இடம் பெயர்க்கப்பட்ட நீரின் எடையும் அப்பொருளின் எடையும் சமமாக

இருக்கும் என்றார். இக்கோட்பாடு இன்றுவரை அப்படியே பயன்படுத்தப்பட்டு வருகிறது. அரிஸ்டாடிலுக்குப் பிறகு கிரேக்கத் தத்துவஞானக் காலம் வீழ்ச்சியுற்றது.

மத்தியக் காலம்

மத்திய காலம் அறிவியலின் இருண்டகாலம் என்று கூறும் அளவிற்குக் காணப்பட்டது. கி.பி.13 ஆம் நூற்றாண்டு வரை அறிவியலில் எந்தப் படைப்புகளும் வெளிவரவில்லை. ஐரோப்பிய நாடுகளில் மருத்துவம் மட்டும் தேர்ச்சி பெற்றது. ஆகவேதான் இக்காலத்தை இருண்டகாலம் என்றனர்.

இடைக்காலம்

இடைக்காலம் என்பது இருண்டகாலத்திற்கும் மறுமலர்ச்சிக் காலத்திற்கும் இடைப்பட்ட காலமாகும். இக்காலக் கட்டத்தில் அராபிய, பெர்சியா, இந்தியப் பகுதிகளில் அறிவியல் ஓரளவு வளர்ச்சி நிலையை எய்தியது எனலாம். இக்காலம் அறிவியலுக்குப் புத்துயிர் அளித்த காலம் எனலாம்.

மறுமலர்ச்சிக் காலம்

கி.பி.16ம் நூற்றாண்டை அறிவியலின் மறுமலர்ச்சிக்காலம் என்பர். நிக்கோலஸ் கோப்பர்நிக்கஸ் கி.பி.1543 ஆம் ஆண்டில் விண்கோள்களின் சுழற்சி பற்றிய புதிய கோட்பாட்டை வெளியிட்டார். பண்டைய கிரேக்கத் தத்துவஞானி தாலமியின் பூமியே பிரபஞ்சத்தின் மையம் என்ற கோட்பாட்டைக் கோப்பர்நிக்கஸ் மறுத்து கிரகங்களும், சூரியனும் பூமியைச் சுற்றவில்லை என்றார். சூரியனே மையம் என்றார். இது அறிவியலில் பெரும்புரட்சியை உருவாக்கியது.

இந்நூற்றாண்டில் கி.பி.1504 இல் கையில் எடுத்துச் செல்லும் கடிகாரமும், கி.பி.1583 இல் இங்கிலாந்து நாட்டவரின் முதல் பின்னல் எந்திரமும், கி.பி.1590 இல் கூட்டு நுண்ணோக்கியும் கண்டுபிடிக்கப்பட்டன.

தற்காலம்

தற்காலம் என்றால் கி.பி.17 ஆம் நூற்றாண்டு முதல் இன்று வரையுள்ள காலம் ஆகும். இதில் கி.பி.17, 18, 19, 20 ஆம் நூற்றாண்டுகளின் அறிவியல் வளர்ச்சி வரலாறு குறிப்பிடத்தக்கதாகும்.

17 ஆம் நூற்றாண்டு

15 ஆம் நூற்றாண்டிற்குப்பின் அறிவியலினுடைய வளர்ச்சி பரிணாமம் பெறத் தொடங்கியது. வில்லியம் கில்பெர்ட் (1544-1603), கலிலியோ, டேகார்ட், ஃபிரான்சிஸ் பேகன் போன்றவர்கள் அறிவியலில் ஆய்வு முறைகளின் பங்கினை வலியுறுத்தினர்.

கலிலியோ அறிவியல் ஆய்வுகளை மேற்கொண்டார். எல்லாப் பொருட்களும் எடை மாறி அமைந்திருந்தால் கூட உயரத்திலிருந்து தரையை அடையும் நேரம் ஒன்றுதான். காற்றின் தடையில் நமக்கு எடை குறைவான பொருள் மெதுவாகவும், கனமான பொருள் வேகமாகவும் வருகின்றது என்றார். வெற்றிடக்குழாய் மூலம் இவ்வுண்மையை மெய்ப்பித்தார். தொலைநோக்கியை முதன்முதலில் உருவாக்கி, பால்வெளி மண்டலத்தை ஆராய்ந்து வியாழன் கிரகத்தைக் கண்டுபிடித்தார். இவரின் அறிவியல் சாதனை மகத்தானதாகும். ஆய்வின் மூலம் உய்த்தறி முறையும் தத்துவார்த்த வாதங்களும் பின்னுக்குத் தள்ளப்பட்டு ஆய்வு வழிமுறைகள் வழக்கிற்கு வரத் தொடங்கின. 15, 16 ஆம் நூற்றாண்டுகளில் இயற்கை அறிவியல் ஆய்வுகள் பெருகத் தொடங்கின. குறிப்பாக ஐரோப்பியக் கண்டத்தில் அறிவியல் மறுமலர்ச்சி பெற்றது.

இக்கால கட்டத்தில் கி.பி.1608 இல் ஹான்ஸ் இலிப்பர்ஷே என்ற ஹாலந்து நாட்டு அறிஞர் தொலைநோக்கியையும், கி.பி.1614 இல் சாங்டோரியஸ் என்ற இத்தாலிய நிபுணர் மனித வளர்சிதை மாற்றம் பற்றியும் ஆய்ந்து இதற்கான எடைபோடும் தராசும், கி.பி.1620 இல் கார்னீலியஸ் டிரெப்பல் நீர்மூழ்கிக் கப்பலையும் கண்டுபிடித்தனர். இவ்வாறு மிக முக்கியமான இயற்பியல் கண்டுபிடிப்புகள் உருவானது இக்காலமேயாகும்.

18 ஆம் நூற்றாண்டு

கி.பி. 18 ஆம் நூற்றாண்டில் தாவரவியல், விலங்கியல் ஆய்வுகள் பன்மடங்கு பெருகின. இக்காலத்தில் 16,000 க்கும் மேற்பட்ட செடி கொடிகளையும் சுமார் 2,000க்கும் மேற்பட்ட உயிரின வகைகளையும் ஆய்வு செய்து அவற்றின் அமைப்பை விரிவுபடுத்தினர். “கி.பி.1735-ல் கரோலஸ் இலின்னேயஸ் Systema Naturae என்ற நூலை வெளியிட்டார்”[10] இதில் இயற்கை அமைப்பு முறையையும் உயிரினப் பரிணாமத் தோற்றத்தையும் சோதனை முறையின்றி வெளியிட்டார். இந்நூல் உயிரினத் தோற்றத்தின் தன்மையை மென்மேலும் ஆராயத் தூண்டியது. பிறகு கி.பி.1753 இல் Species Plantarum எனும் நூலையும் வெளியிட்டார்.

கி.பி. 1765 இல் ஸ்பெல்லன் ஜானி என்பார் உயிர் தானாகத் தோன்றுகிறது எனும் கொள்கையை நிராகரித்தார். முதன்முதலில் 1779 இல் உயிரினங்களும் சுவாசிக்கின்றன என்ற கோட்பாட்டை இங்கன்ஹவுஸ் கண்டறிந்தார். அட்வர்ட் ஜென்னர் அம்மைப்பால் நோய் தடுப்பு முறையைக் கண்டுபிடித்தார். இதுபோன்ற பல்வேறு விதமான உயிரினக் கொள்கைகளும் ஆய்வுகளும் இக்காலக்கட்டத்தில் கண்டுபிடிக்கப்பட்டன.

கி.பி. 19 ஆம் நூற்றாண்டு

கி.பி. 19-ம் நூற்றாண்டில் ஆற்றல் உற்பத்தி மின்னியல், வேதியியல் போன்ற துறைசார் ஆய்வுகள் பெருகின. மேலும், அணு சார்ந்தும் ஒளி சார்ந்தும் ஆய்வுகள் போன்றவையும், கி.பி. 19 ஆம் நூற்றாண்டின் மையப்பகுதியில் ஆற்றலின் அறியாநிலை, உருமாற்ற நிலை பற்றிய (Law of Conservation and transformation of energy) கண்டுபிடிப்பும் அறிவியலில் முன்னேற்றம் ஏற்பட வழிவகுத்தன.

கி.பி 1803 இல் ஜான் டால்டன் அணுக்கொள்கையை வெளியிட்டார்.

கி.பி. 1808 இல் ஹம்ஃபிரிடேவி முதலில் மின்விளக்கையும் கண்டுபிடித்தார்.

கி.பி. 1818 இல் பெர்ஸிலியஸ் அணு எடைகள் பற்றிய அட்டவணையைப் பன்மடங்கு அறிவியல் வளர்ச்சி மேலோங்கியது.

இக்காலத்திலேயே மார்க்ஸ் ஏங்கெல்ஸின் வரலாற்று அறிவியல், இயங்கியல், பொருள் முதல்வாதக் கருத்துக்கள் அறிவியல் ஆய்வுகளை மாறுதலடையச் செய்தன. மனிதக் குரங்கு மனிதனாக மாறிய இடைநிலைப் படியில் உழைப்பின் பாத்திரம் போன்ற 100 க்கும் மேற்பட்ட அறிவியல் நூல்களும், கட்டுரைகளும் அறிவியல் விமர்சனங்களும் வெளிவந்தன. இக்காலத்திலும் தாவரவியல், விலங்கியல் எனும் தனிப்பெருந்துறைகளாக உயிரியல் துறை பிரிந்து அமைந்திருந்தது. இந்நூற்றாண்டு பல்வேறு விதமான உயிரினங்களுக்கிடையே பல ஒத்ததன்மை நிலவுகிறது என்று கண்டறியப்பட்டது. எல்லாவிதத் தாவரங்களும் விலங்குகளும் உயிரணுக்களால் ஆனவை என்ற கருத்தும் சிறிய நீர்ப்பாசிகள் முதல் மரங்கள் வரையும், சிறு நுண்ணுயிரி முதல் மனிதன் வரைக்கும் எல்லா இயற்கைப் பொருட்களிலும் உயிரணுக்கள் ஒரே மாதிரியாய் அமைந்திருக்கின்றன என்ற கருத்தும் அறிவியலில் மிகப் பெரும்மாற்றத்தை ஏற்படுத்தின.

இந்நூற்றாண்டின் மத்தியில் கி.பி.1830 ஆம் ஆண்டில் சார்லஸ் டார்வின் பீசிங் எனும் கப்பலில் பயணம் மேற்கொண்டு ஆய்வு செய்து 18 வருடங்களுக்குப் பிறகு இயற்கைத் தேர்வு விதி (The Law of natural selection) எனும் நூலை வெளியிட்டு எல்லா உயிரினங்களுக்குமிடையில் இருக்கின்ற தொடர்பினை நிலைநாட்டி, “பழையன திரும்ப நிகழ்வன அல்ல, பழையன மடிந்து புதியன தோன்றுவதே”[11] என்ற கோட்பாட்டினை ஏற்றார். இக்கோட்பாடு அவருக்கு முன்னிருந்த உயிரிகளைப் பற்றிய அனைத்துக் கோட்பாடுகளையும் தகர்த்தெரிந்தது.

கி.பி. 19 ஆம் நூற்றாண்டின் முதல் பாதியில் தனித்தனி பொருட்களைப் பற்றி ஆய்வு செய்த அறிவியல், பொருட்களின் பரஸ்பரத் தொடர்புகளையும்,

பொருட்களின் உள்வெளி மாற்றங்களையும் ஆய்வு செய்யத் தொடங்கியது. இவ்வாறு 19 ஆம் நூற்றாண்டின் அறிவியல் வளர்ச்சி காணப்பட்டது.

கி.பி. 20 ஆம் நூற்றாண்டு

கி.பி. 20 ஆம் நூற்றாண்டு அறிவியல் யுகம் எனலாம். கி.பி. 20 ஆம் நூற்றாண்டில் கூட்டு முயற்சிகளால் பல்வேறு விதமானத் தொழில் நுட்ப அறிவியல் புதுயுகமாய் உருவெடுத்தது. இந்நூற்றாண்டின் குவாண்டம் கொள்கை, ஐன்ஸ்டீன் தத்துவம், ரூதர்ஃபோர்டின் அணுச்சிதறல் விதி ஆகியவை உலகில் பெரும் புரட்சியையே ஏற்படுத்தின.

கி.பி. 1903 இல் ரைட் சகோதரர்கள் விமானத்தைக் கண்டுப்பிடித்தனர். ஜான் லக்கி பெயர்டின் தொலைக்காட்சி, ஃப்ளெமிங்கின் பெனிசிலின் கண்டுபிடிப்பு, கார்ப்சனின் நகல் எடுக்கும் முறை (Xerography) போன்ற அறிவியல் கண்டுபிடிப்புகள் அனைத்துத் துறைகளிலும் பெரும் மாற்றத்தை விளைவித்தன. பின் உடலியல் சார்ந்த கண்டுபிடிப்புகளும், தாமஸ் ஆல்வா எடிசனின் திரைப்படக் கண்டுபிடிப்பும் இக்காலத்திலேயே நிகழ்ந்தன.

இன்றைய அறிவியல் யுகமானது விண்வெளி ஆய்வுகளோடும், அணுவின் ஆய்வுகளோடும் இணைந்து நிற்கின்றது. பிளக்கவே முடியாத அணுவைப் பிளந்து அதனைப் பயன்படுத்தும் நுட்பத்திறனால் அறிவியல் வளர்ச்சியில் வியத்தகு முன்னேற்றம் அடைந்து விட்டதாகவே கருதலாம்.

இவ்வாறாகக் கற்காலம் முதல் கி.பி. 20-ஆம் நூற்றாண்டு (தற்காலம்) வரை அறிவியல் பல்வேறு கண்டுபிடிப்புகளுடன் வளர்ந்து வந்துள்ளது.

தொல்காப்பிய வரலாறு

தொல்காப்பியம்

உலகின் மிகப்பழைமை வாய்ந்த மொழி தமிழ் என்று அனைவராலும் ஏற்றுக் கொள்ளக்கூடிய கருத்தாகும். இத்தமிழ் மொழியில் தோன்றிய முதல் நூல் தொல்காப்பியம் ஆகும். இது இலக்கண நூல் என்பது அனைவரும் அறிந்ததொன்றே. இதற்குச் சான்றாக "உலகிலேயே முதன் முதலாகத் தோன்றிய இலக்கண நூல் என்று சொன்னால் அது தொல்காப்பியமே. தொல்காப்பியம் தோன்றிய காலத்தில் இதுபோன்ற ஒரு நூல் இந்திய மொழிகளிலோ அல்லது உலக மொழிகளிலோ தோன்றவில்லை என்பது உறுதி"[12] என்பது அமையும் இத்தொன்மை வாய்ந்த தொல்காப்பியத்தின் ஆசிரியர் தொல்காப்பியர் ஆவார்.

தொல்காப்பிய அமைப்பு

தொல்காப்பியம் மூன்று அதிகாரங்களையும், 27 இயல்களையும் கொண்டது. எழுத்ததிகாரம் 483 நூற்பாக்களையும், சொல்லதிகாரம் 456 நூற்பாக்களையும்,

பொருளதிகாரம் 656 நூற்பாக்களையும் ஆக மொத்தம் 1595 நூற்பாக்களைத் தொல்காப்பியம் கொண்டுள்ளது. ஆனால் தமிழறிஞர்கள் 1610 நூற்பாக்களைச் சுட்டுவது குறிப்பிடத்தக்கதாகும்.

தொல்காப்பியர்

தொல்காப்பியர் அகத்தியரின் மாணவர் ஆவார். இவர் அகத்தியனார் மாணாக்கர்கள் பன்னிருவரில் ஒருவர் ஆவார். பன்னிருவரில் முதன்மையானவரும் இவரேயாவார். இதனை,

"மன்னிய சிறப்பின் வானோர் வேண்டத்
தென்மலை இருந்த சீர்சால் முனிவரன்
தன்பால் தண்டமிழ் தாவின்று ணர்ந்த
துன்னரும் சீர்த்தித் தொல்காப்பியன்முதல்
பன்னிரு புலவர்"[13]

என்னும் புறப்பொருள் வெண்பாமாலை சிறப்புப்பாயிரம் குறிப்பிடுகிறது.

ஆகவே அகத்தியனார் மாணவர்கள் "தொல்காப்பியன், அதங்கோட்டாசான், துராலிங்கன், செம்பூட்சேய், வையாபிகன், வாய்ப்பியன், பனம்பாரன், கழாரம்பன், அவிநயன், காக்கைப்பாடினி, நத்தத்தன்"[14] ஆகியோர்கள் ஆவர். இவர்களில் தொல்காப்பியர்தான் முதலானவர் என்பது புலனாகின்றது.

தொல்காப்பியர் காலம்

தொல்காப்பியர் காலம் பற்றிப் பல்வேறு கருத்துக்கள் நிலவுகின்றன. "தொல்காப்பியம் தோன்றிய காலம் பற்றிப் பொதுவாக ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட காலக்கணிப்பு ஏதும் இல்லை. பல்வேறு காலக்கட்டங்களில் பல ஆய்வாளர்கள் வெவ்வேறு விதங்களில் இதன் காலத்தைக் கணிக்க முயன்றுள்ளார்கள்."[15]

க.வெள்ளைவாரணனார் முச்சங்கங்களின் கால அடிப்படையில் தொல்காப்பியனார் காலத்தை கி.மு.5320 என்பர். சி.இலக்குவனார் ஆரியரின் வருகையையும், புத்தரின் தோற்றத்தையும் வைத்துத் தொல்காப்பியரின் காலத்தைக் கி.மு.7 ஆம் நூற்றாண்டு எனக் கணக்கிடுவர். மா.இராசமாணிக்கனார் பாணினியத்தின் கால அடிப்படையிலும், இலங்கையில் நடந்த மூன்று கடல் கோள்களின் அடிப்படையிலும் தொல்காப்பியத்தின் காலத்தைக் கி.மு. 4 ஆம் நூற்றாண்டு எனக் கூறுகின்றார். தமிழண்ணல் ஐந்திரம், பாணினீ ஆகிய வடமொழி இலக்கண நூல்களின் அடிப்படையில் "தொல்காப்பியத்தின் காலம் கி.மு. 7-ம் நூற்றாண்டு"[16] என்கின்றார்.

இரா.மதிவாணன் சிந்து சமவெளி நாகரிகம் பழந்திராவிடருடையது என வரலாற்று ஆசிரியர்களும், தொல்பொருள் ஆய்வாளர்களும் உறுதிப்படுத்தியதின் மூலம் தொல்காப்பியரின் காலத்தை மேல்வரம்பு, கீழ்வரம்பு என்ற இரு அடிப்படையில் மேல்வரம்பாகக் கி.மு. 1000 என்றும், கீழ்வரம்பாகக் கி.மு. 8 ஆம் நூற்றாண்டென்றும், கே.என்.சிவராஜப்பிள்ளை முதல் கே.இராமச்சந்திரன் வரை கூறப்பட்ட 21 ஆய்வாளர்களின் கருத்துக்களை வைத்து தொல்காப்பியத்தின் காலம் கி.மு. 8-ம் நூற்றாண்டு என்றும் நிறுவுவர்.

புலவர் சுந்தரராசன், "தொல்காப்பியர் கால வரையறை குறித்து இதுவரை முப்பது பேரறிஞர்கள் ஆய்வு செய்துள்ளனர். அவர்களுள் பெரும்பான்மையினர் தொல்காப்பியர் காலம் கி.மு. 7-ம் நூற்றாண்டிற்கு முற்பட்டது என்பர்"[17] என்கிறார். மேலும்,

1. க.சுப்பிரமணிய பிள்ளை, இலக்கிய வரலாறு – ப-167. கி.மு.2000.
2. மறைமலை அடிகள், மாணிக்கவாசகர் வரலாறும் காலமும் - ப.595-கி.மு. 3500 க்கு முன்.
3. ச.சோமசுந்தர பாரதியார், கலைக்களஞ்சியம் தொகுதி – 6, ப-217- கி.மு. 1000 க்கு முன்.
4. ஞா.தேவநேயப் பாவாணர், தென்மொழி கி.மு. 7 ஆம் நூற்றாண்டு.
5. டாக்டர் மு.வரதராசனார், கலைக்களஞ்சியம் தொகுதி-5, ப-479 கி.மு. 5 ஆம் நூற்றாண்டு.
6. எம்.சீனிவாச அய்யங்கார், Tamil Studies, ப-117- கி.மு.4 ஆம் நூற்றாண்டுக்கு முன்.
7. பேராசிரியர் வேதி. செல்வம், தொல்காப்பியர் கால ஆய்வு – கி.மு. 8 ஆம் நூற்றாண்டு.
8. அ.ச.ஞானசம்பந்தம், திருமுருகாற்றுப்படை சில குறிப்புகள் - கி.மு. 8 ஆம் நூற்றாண்டு.

போன்ற ஆய்வாளர்களின் கூற்றுப்படியும் பெரும்பாலனோர் கி.மு. 7 ஆம் நூற்றாண்டும் அதற்கு முன்னும் தொல்காப்பியர் காலத்தைக் குறிப்பிடுவதால் தொல்காப்பியரின் காலம் கி.மு. 7 ஆம் நூற்றாண்டு எனலாம்.

அறிவியல் வரலாற்றில் தொல்காப்பியர் காலம்

வரலாற்றில் அறிவியல் வரலாறு முந்தியது என்பர். இவ்வரலாறு கற்காலம் முதல் தற்காலம் வரை அறிவியலில் ஏற்பட்ட வளர்ச்சி நிலைகளைச் சுட்டுகின்றது.

அறிவியல் வரலாற்றின் தொடக்க காலம் கற்காலம். இக்கற்காலத்தில் கோடாரியைப் பயன்படுத்தியும், வேட்டையாடுதல், மீன் பிடித்தல் போன்ற செயல்களிலும் ஈடுபட்டிருத்தல் இக்காலக்கட்டமாகும். இதன்பின் முந்தைய நாகரிகக் காலம் தொடங்கலாயிற்று. இக்காலக்கட்டத்தில் நிலம், நீர், காற்று, ஆகாயம் பற்றிய ஆய்வுகளும் மனிதனைப் பற்றிய ஆய்வுகளும் மலர்ந்தன. முந்தைய நாகரிகத்திற்குப்பின் நாகரிக காலம் மலரலாயிற்று. இக்காலத்தில் அகழ்வாராய்ச்சி பல நிகழ்ந்தது கிரேக்க, ரோமானிய, எகிப்திய மொகஞ்சதாரோ, ஹரப்பா போன்ற நாகரிங்கள் கண்டெடுக்கப்பட்டன. இந்நாகரிகங்களில் பல்வேறு தொழில் நுட்பப் போக்குகள் காணப்படுகின்றன.

கற்காலம், முந்தைய நாகரிகக் காலம், நாகரிகக் காலம் ஆகியவற்றைத் தொடர்ந்து தத்துவஞானக் காலம் தோன்றிற்று. இக்காலத்தை இவ்வுலகம் நெருப்பு, நீர், கட்டை, மண், உலோகம் முதலியவற்றைக் கொண்டிருக்கிறது என்னும் கருத்து கி.மு 9-7 ஆம் நூற்றாண்டிற்கு இடையில் சீனாவில் பரவியிருந்தது என்ற செய்தியையும், அரிஸ்டாடிலுக்குப் பிறகு கிரேக்கத் தத்துவஞானக் காலம் வீழ்ச்சியுற்றது என்ற செய்தியையும் கொண்டு தத்துவஞானக் காலத்தை கி.மு. 9 முதல் கி.மு. 3 வரை குறிப்பிடலாம். அரிஸ்டாடில் வாழ்ந்த காலம் கி.மு. 384 கி.மு. 322 ஆகும்.

பரிணாமத்தையும் மாற்றத்தையும் கிரேக்கர் வலியுறுத்தியதும், இயற்கை அதன் மாறாக இயக்கத்தில் உள்ளது என்ற கருத்து உருவானது இக்காலம். இவ்வாறு குறிப்பிடத்தக்க தத்துவஞானக் காலத்தின் தொடக்கத்தில் தொல்காப்பியம் தோன்றிற்று. எனவே அறிவியல் வரலாற்றில் தொல்காப்பியம் இடம்பெறுவது தத்துவஞானக் காலம் ஆகும். தொல்காப்பியத்தின் காலத்தை கி.மு. 7-ஆம் நூற்றாண்டு எனப் பல்வேறு ஆய்வாளர்களின் ஆய்வுகள் சுட்டுகின்றன.

தொல்காப்பியம் தோன்றிய தத்துவஞானக் காலத்திற்குப் பின் அறிவியல் ஆய்வுகள் குறைந்துவிட்டன. பரிணாமமும், மாற்றமும் கிரேக்கர்கள் வலியுறுத்தும் கருத்தாகும். இதைத் தொல்காப்பியரின் ஓரறிவு உயிர் முதல் ஆரறிவு உயிர் வரை கூறப்பட்ட நூற்பாக்களின் ஒழுங்கு வரிசையின் மூலம் உணரலாம். எனவே பரிணாமமும், மாற்றமும் என்னும் கோட்பாட்டிற்குத் தொல்காப்பியரின் உயிரினப் பாகுபாட்டொழுங்கும் ஒரு காரணமாக அமைவதை அறிவியல் சிந்தனையில் நின்று உணரலாம். தத்துவஞானக் காலத்தைத் தொடர்ந்து மத்தியக் காலம் இடைக்காலம், மறுமலர்ச்சிக் காலம், தற்காலம் என்ற அடிப்படையில் அறிவியல் வளர்ச்சி பெற்றுள்ளது.

தொல்காப்பியரின் தத்துவஞானக் காலத்திற்குப் பிறகு கி.பி. 18 ஆம் நூற்றாண்டிலேதான் இயற்பியல், வேதியியல், தாவரவியல், விலங்கியல் (உயிரியல்)

போன்ற அறிவியல் ஆய்வுகள் பன்மடங்கு பெருகின. எனவே, அறிவியல் வரலாற்றில் தொல்காப்பியமும் ஒரு சீரிய இடத்தைப் பிடிப்பது குறிப்பிடத்தக்கது.

இயற்பியல் (Physics)

இயற்பியல் என்பது இன்றைய அறிவியல் துறையில் இன்றியமையாத ஒன்றாகும். இயற்பியல் என்ற சொல் ஆங்கிலத்தில் Physics என்று கூறப்படுகின்றது. Physics என்னும் ஆங்கிலச் சொல்லானது 'Physis' என்னும் கிரேக்கச் சொல்லிலிருந்து பிறந்ததாகும். Physis என்னும் கிரேக்கச் சொல்லிற்கு 'இயற்கை' என்பது பொருளாகும். இயற்கை என்றால் மனிதனால் ஆக்க முடியாத இயற்கையாய் அமைந்தவற்றையும், அதன் நிகழ்வுகளையும் குறிக்கும். இவற்றைத் தொல்காப்பியம் **'இயற்கைப் பொருளை யிற்றெனக் கிளத்தல்'** (தொல். சொல்.கிளவி.19) என்னும் நூற்பாவழி உணர்த்துகின்றது. அதாவது, வெளியின் வழியாகவும் காலத்தின் வழியாகவும் அதன் இயக்கம் அதனொடு தொடர்புடைய ஆற்றல் மற்றும் விசை முதலானவைகளின் நிகழ்வுகளைச் சுட்டுவதாகும். தமிழில் இதற்கு 'இயற்பியல்' என்று வழங்கப்படுகின்றது. இயற்பியல் என்பதனை இயல்பு + இயல் எனப் பிரிக்கலாம். முதற்பொருள் பற்றி உணர்த்த வந்த தொல்காப்பியம் **'முதல்எனப் படுவது நிலம்பொழு திரண்டின் இயல்பென மொழிப இயல்புணர்ந் தோரே'** (தொல். பொருள். அகம். 4) என்று இயல்பு பற்றிக் கூறுகின்றது. இதற்கு உரைகூறும் இளம்பூரணர் ''முதல் என்று சொல்லப்படுவது நிலமும் காலமும் ஆகிய அவ்விரண்டினது இயற்கை''[18] என்கிறார். இங்கு 'இயல்பு' என்பது 'இயற்கை'யையேச் சுட்டுகிறது. இயல்பு என்ற சொல் "லளவேற் றுமையில் றடவும்"[19] என்னும் விதிப்படி 'லகரம்' றகரமாகத் திரிந்து 'இயல்பு' 'இயற்பு' என்றானது. ஆகவே இயற்கையில் இயல்பாய் இயங்கும் இயலை (நிகழும் நிகழ்வை) 'இயற்பியல்' என்று கூறலாம். இவற்றையே பதிப்பாசிரியர்களான வி. மி. ஞானப்பிரகாசம், க. ப. அறவாணன் அவர்கள் இயற்கை அறிவியல் பற்றி விளக்கம் தருகையில் இயற்பியலை 'இயற்பு இயல்' (Physics) என்று குறிப்பிட்டுள்ளனர்.

அறிவியல் களஞ்சியம் இயற்பியல் பற்றி ''அறிவியலின் முக்கியப் பிரிவான இயற்பியல் (Physics) இயற்கைத் தத்துவம் என முன்பு அழைக்கப்பட்டது. இயற்கையில் காணும் நிகழ்வுகளை எளிய அடிப்படை விதி முறைகளைக் கொண்டு இயற்பியல் விளக்குகிறது"[20] என்று கூறுகிறது. மேலும் ''இயற்பியலின் அடிப்படைப் பகுதிகள் இயக்கவியலும் (Mechanics), புலக் கோட்பாடும் (Field Theory) ஆகும். இயக்கவியல் என்பது கொடுக்கப்பட்ட ஒரு விசையின் தூண்டுதலால் ஒரு துகள் அல்லது பொருள் மேற்கொள்ளும் இயக்கம் பற்றி ஆய்வதாகும். புலம் பற்றிய

இயற்பியல் என்பது ஈர்ப்பு, மின்காந்தம், அணுக்கரு விசை மற்றும் வேறு விசைகளால் ஏற்படும் விசைப் புலங்களின் தோற்றுவாய், இயற்கை, பண்புகள் பற்றி ஆய்வதாகும். இயக்கவியல், புலக்கோட்பாடு ஆகியவை இயற்கை நிகழ்வுகள் பற்றி ஆய்விற்கென இயற்பியல் வழங்கும் சிறந்த அணுகுமுறைகளாகும்"[21] என்கிறது.

கிரியாவின் தற்காலத் தமிழ் அகராதி இயற்பியல் என்பதற்குப் ‘‘பொருள்களின் தன்மை, இயற்கைச் சக்திகளின் இயக்கம், மாற்றம் முதலியவறை விவரிக்கும் ஓர் அறிவியல் முறை"[22] என்று பொருள் கூறுகின்றது. ஆகவே, தொடக்கக் காலக்கட்டத்தில் இயற்பியல் என்பது இயற்கையில் நிகழும் நிகழ்வுகளை நன்கு உற்றுநோக்கி கண்டறிந்து அதன் இயல்புகளைக் கூறும் இயலாகவே அமைந்திருக்கின்றது என்பதனை இதன் மூலம் உணரலாம்.

தொடக்கக் காலத்தில் இயற்கைப் பொருள் பற்றிய அறிவியலாக இயற்பியல் விளங்கியது எனலாம். அரிஸ்டாடில் கருத்துப்படி ‘‘இயற்பியல் என்பது இயற்கை நிகழ்வுகளை நடைமுறையில் விளக்கிக் கூறும் அறிவியல் பகுதியாகும்"[23] என்கிறார். பதினேழாம் நூற்றாண்டில் ஐரோப்பாவில் அறிவுப் புரட்சி ஏற்படும் வரை இயற்பியல், தத்துவத்தின் இயற்கைப் பற்றிய ஒரு பகுதியாகவே இருந்து வந்தது குறிப்பிடத்தக்கது.

இவ்வாறு காணப்படும் இயற்பியலானது இன்று பல்வேறு பிரிவுகளாக இன்றைய இயற்பியலாளர்கள் பிரிக்கின்றனர். அவற்றுள் வானியல், புவியியல், வானிலையியல், கனிமவியல், எந்திரவியல், அணுக்கரு இயல்பியல், சார்புக் கொள்கை மற்றும் குவாண்டக் கொள்கை முதலானவை குறிப்பிடத்தக்கது. இவற்றில் சில பிரிவு இயற்பியல் கோட்பாடுகள் தொல்காப்பியத்தில் எவ்வாறு காணப்படுகின்றன என்பதைப் பின்வருமாறு காணலாம்.

தொல்காப்பியமும் இயற்பியலும்

பண்டைய‌த் தமிழர்கள் தொடக்கக் காலத்தில் மலைகள், காடுகள், சமவெளிகள், ஆற்றுப்படுகைகள் முதலியப் பகுதிகளில் சுற்றித் திரிந்தார்கள். இவ்வாறு சுற்றித் திரிந்தவர்கள் தங்களைச் சுற்றி என்ன நடக்கின்றன எனவும் உற்றுநோக்கினர். தன்னைச் சுற்றி நிகழும் நிகழ்வை உற்றுநோக்கியத் தொல் தமிழர்கள் வானையும், மண்ணையும், காலநிலை மாற்றத்தையும் உணர இவற்றின் இயக்கங்களையும் கூர்ந்தறிந்தனர். இதன் விளைவாகப் பல்துறைச் சிந்தனையோடு தமிழர்கள் விளங்கினர். இதனடிப்படையில் நம் தொல் தமிழர்களின் இயற்பியல் சிந்தனையைக் காணலாம்.

இயற்கையைப் பற்றி விளக்கும் இயற்பியல் துறைகளுள் ஒன்றான வானியல் பற்றிய அறிவைத் தொல்காப்பியக் காலத் தமிழர்கள் எவ்வாறு அறிந்திருந்தனர்

என்பதனைப் பற்றி அறிவதற்கு முன் வானியல் பற்றிய தெளிவு இன்றியமையாதது. வானியல் (Astronomy) என்பது விண்பொருட்கள் பற்றியும், அவற்றின் இயக்கங்கள் பற்றியும், அதன் காரணம் பற்றியும், இவற்றால் உண்டாகும் விளைவுகள் பற்றியும் விளக்கும் ஓர் அறிவியல் துறையாகும். இதில் விண்பொருட்கள் என்று குறிப்பிடப்பட்டிருப்பது, சூரியன், சந்திரன், கோள்கள், துணைக்கோள்கள், நாட்கோள்கள் (நட்சத்திரங்கள்), நாட்கோள் கூட்டங்கள் (நட்சத்திரக்கூட்டங்கள்) முதலானவைகளாகும்.

பூமிக்கும் மேலே குறிப்பிட்டத் தொலைவிற்கு அப்பால் உள்ளவற்றைப் பற்றியச் சிந்தனையே வானியல் ஆகும். இவற்றையே வான சாஸ்திரம் அல்லது வானியல் என்பது ‘‘வான் மண்டலத்தில் உள்ள பல கோடிக்கணக்கான நட்சத்திரங்களும், கிரகங்களும், உப கிரகங்களும் ஒரு விதமான ஈர்ப்பு விசையின் அடிப்படையில் தத்தமக்குரிய இடம், குணம், அழகு (லட்சணம்), பருமன், படைப்பு, உள்ளிருக்கும் பொருள்கள், வெளிச்சம், கால ஓட்டம் (Motion), அடையாளம், அவற்றின் சுழற்சி, வேறொரு ஆகாய கோணச் சுழற்சி, காலவேகம் மற்றும் பூமி மேலுள்ள உயிர்கள், உயிரற்ற பொருள்கள் ஆகியவற்றைப் பற்றிச் சொல்வதாக (சொல்வதாகும்) இருக்கிறது”[24] என்கிறார் சி. லோகநாதன். வான் + இயல் என்பது ‘‘உடல்மேல் உயிர்வந்து ஒன்றுவது இயல்பே”[25] என்னும் நன்னூல் விதிப்படி வானியல் என்றழைக்கப்படுகிறது. ‘வான்’ என்பதற்கு விளக்கம் கூறும் இளங்குமரன் அவர்கள் “வால் என்பதன் ஈறுமாறுதான் வான். வால் என்பது வெண்மை என்றும், ஒளி என்பது நெடுமை என்றும் பொருள்தரும். உயரமாகப் பறப்பதால் வான்குருவி என்றும் உயரமான கோழி என்பதால் வான்கோழி என்றும் குறிப்பிடுவதை அறியலாம்”[26] என்கின்றார். ஆகவே வான் என்பது பூமிக்கு மேலே உள்ள உயரமானவற்றை அதாவது ஆகாயத்தைக் குறிக்கும் என்பது புலப்படுகிறது. ஆக, வானியல் என்பது வானில் உள்ள பொருட்களின் இயல்புகளைப் பற்றி விளக்குவது வானியலாகும் என்பது திண்மையாகிறது.

வானில் நிகழும் நிகழ்வை விளக்கும் வானியலில் பல்வேறு நிகழ்வுகளும் இயக்கங்களும் காணப்படுகின்றன. அவற்றுள் இன்றியமையாதது வடமொழியில் கிரகங்கள் எனப்படும் கோள்கள் ஆகும். வான மண்டலத்தில் சூரியக்குடும்பம், நட்சத்திர மண்டலங்கள் எனப் பல்வேறு மண்டலங்களும் குடும்பங்களும் உள்ளன. இவற்றில் இன்றியமையாதது சூரியக் குடும்பமாகும். சூரியக் குடும்பம் என்பது, மிக நீண்டக் காலத்திற்கு முன் சூரியனருகே வேறொரு நட்சத்திரம் நெருங்க,

சூரியனானது மாதுளம் பழக் காம்புபோல் வீங்கியது. இவ்வாறு வீங்கிய வாயு வடிவிலுள்ள சூரியனானது பிளவுப்பட்டு பல்வேறு பிரிவுகளாகப் பிரிந்தன.

பல்வேறு பிரிவாகப் பிரிந்த வாயுக்கள் திரட்சிப்பெற்று கோள்களாக மாறின. இக்கோள்கள் ''புதன்(Mercury), வெள்ளி(சுக்கிரன், Venus), செவ்வாய்(Mars), வியாழன்(Jupiter), சனி(saturn), யுரேனஸ்(uranus), நெப்டியூன்(Neptune), புளுட்டோ(Pluto), பூமி(Earth) என்பன"[27]வாகும். இக்கோள்களை வானியலாளர்கள் இரு பிரிவாகப் பிரிக்கின்றனர். ஒன்று திடக்கோள்கள்; மற்றொன்று வாயுக்கோள்கள் ஆகியன. ''புதன், வெள்ளி, பூமி, செவ்வாய் ஆகிய நான்கும் திடக்கோள்கள். வியாழன், சனி, யூரேனஸ், நெப்டியூன் ஆகிய நான்கும் வாயுக்கோள்கள்"[28] ஆகும். சூரியக் குடும்பத்தில் குறிப்பிடப்பட்ட புளூட்டோ என்னும் கோள் 1930 மார்ச் 30 அன்று கிளைடு டொம்பா என்பவரால் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. கிளைடு டொம்பாவால் கண்டுப்பிடிக்கப்பட்ட இக்கோள் பணிப்பந்து என்று அழைக்கப்பட்டு கி. பி. 2006 ஆம் ஆண்டு கோள்களுக்கானப் பட்டியலிலிருந்து நீக்கப்பட்டது. சூரியக் குடும்பத்தில் உள்ள மொத்தக் கோள்கள் எட்டு. இந்த எட்டுக் கோள்களும் சூரியனின் ஈர்ப்பு சக்தியால் நீள்வட்டப் பாதையில் சூரியனையேச் சுற்றி வருகின்றன. இக்கோள்களுக்குத் தனியாக ஒளிரும் ஆற்றல் இல்லை. சூரியனிடமிருந்து தனக்குத் தேவையான ஒளியைப் பெருகின்றன. சூரியக் குடும்பத்தில் உள்ள கோள்களில் புதனுக்கும் வெள்ளிக்கும் துணைக்கோள்கள் கிடையாது. பூமிக்கு சந்திரன் என்கிற துணைக்கோள் மட்டும் உண்டு. செவ்வாய்க்கு – 2 உம், வியாழனிற்கு 63 உம், சனிக்கு 60 உம், யுரேனஸ்க்கு 27 உம், நெப்டியூனிற்கு 13 துணைக்கோள்களும் உள்ளன.

இந்த உலகம் பகல், இரவு மாற்றமான நாள் கணக்கு, மாதக் கணக்கு, ஆண்டுக் கணக்கு ஆகியவற்றிற்குக் கோள்களின் தலையாய தலைமையான சூரியன், பூமி மற்றும் பூமியின் துணைக்கோளான சந்திரன் ஆகியவற்றின் இயக்கங்களே காரணமாகும். இதனைத் தொல் தமிழர்கள் நன்கறிந்திருந்தனர் என்பதைத் தொல்காப்பியம் கேட்டல் மரபு பற்றி கூறுகையில்,

ஞாயிறு திங்கள் அறிவே நாணே
கடலே கானல் விலங்கே மரனே
புலம்புறு பொழுதே புள்ளே நெஞ்சே
அவையல பிறவும் நுதலிய நெறியாற்
சொல்லுந போலவுங் கேட்குந போலவுந்
சொல்லியாங் கமையும் என்மனார் புலவர்.

(தொல். பொருள். 501)

என்கிறது. இத்தொல்காப்பிய நூற்பாவிற்கு இளம்பூரணர் “ஞாயிறு முதலாக நெஞ்சு ஈறாகச் சொல்லபட்ட பதினொன்றும் அத்தன்மைய பிறவுமாகிய மக்களல்லாத பொருள்கள் தாங்கருதிய நெறியினானே சொல்லுவன போலவுங் கேட்குநபோலவுஞ் சொல்லியமையப்பெறும் என்றவாறு”[29] என்று உரை கூறுகிறார். இந்நூற்பாவில் முதல் அடி ஞாயிறு, திங்கள் எனத் தொடங்குகின்றது. கூறப்பட்ட பதினொன்றில் ஞாயிறு, திங்கள் அல்லாத பிறவற்றை முதலில் இடம்பெறச் செய்திருக்கலாம். ஆனால் அவை அவ்வாறு இடம்பெறவில்லை. ஏனெனில் இந்த உலக (பூமி) இயக்கத்திற்கு ஞாயிறும், திங்களும் இன்றியமையாததாக அமைகின்றன. ஞாயிறு என்பது சூரியனையும், திங்கள் என்பது சந்திரனையும் குறிக்கும். இவ்வுலகில் பகலிரவாகிய ஒருநாள் தோன்றுவதற்குக் காரணம் பூமி தன்னைதானே சுற்றிக்கொள்வதாகும். 30 நாள்கள் கூடிய ஒரு மாதமானது சந்திரன் பூமியைச் சுற்றும் காலமாகும். 12 மாதங்கள் அடங்கிய ஓர் ஆண்டு என்பது பூமி சூரியனைச் சுற்றுவதால் உண்டாகும் காலம் ஆகும். 7 நாள்கள் கூடிய வாரம் என்பது எட்டுக் கோள்களில் யுரேனஸ், நெப்டியூன் அல்லாத ஆறு கோள்களின் பெயராலும், இக்கோள்களின் தலைவரான சூரியனின் பெயராலும் அமையப்பெற்றதாகும்.

அனைத்துக் கோள்களின் தோற்றமும் இயக்கமும் சூரியனை மையமாகக் கொண்டு நிகழ்வதால் வாரத்தின் முதல் நாள் ‘ஞாயிறு’ என்று நம் முன்னோர்கள் அறிவியல் அடிப்படையில் பெயர் வைத்துள்ளனர். நாள், வாரம், மாதம், ஆண்டு இவற்றின் காலப் பின்னணியில் சூரியனிற்கு அடுத்து சந்திரனின் இயக்கம் இன்றியமையாதது. ஆகையால்தான் வாரத்தின் இரண்டாவது நாளிற்கு அறிவியல் முறைப்படி ‘திங்கள்’ என்று பெயர் வைத்துள்ளனர். சூரியன், சந்திரனின் இன்றியமையாத இயக்கத்தின் காரணமாக முறையே வாரத்தின் முதலிரு நாட்களும், இதனைத் தொடர்ந்து செவ்வாய், புதன், வியாழன், வெள்ளி, சனி என்று வாரக்கிழமைகளின் பெயர்களை நம் தொல் தமிழர்கள் இட்டுள்ளனர் என்பதும், இதனைக் கருத்தில் கொண்டு தொல்காப்பியர் நூற்பாவின் முதல் அடியிலேயே ஞாயிறு, திங்களை முன்வைத்துள்ளார் என்பது இங்கு தெளிவாகின்றது.

இவற்றைப் பின்பற்றியே ஆங்கிலத்திலும் வாரக் கிழமைகள் அமைந்தள்ளன. சூரியன் என்பதற்கு ஆங்கிலத்தில் Sun என்றும், சந்திரன் என்பதற்கு Moon என்றும், சனி என்பதற்கு Saturn என்றும் பெயர் வைத்துள்ளனர். நாள் அல்லது கிழமை என்பதற்கு Day என்று பொருள் கூறுகின்றது ஆங்கில அகராதி. ஆகவே மேற்கண்டவாறு கோள்களின் ஆங்கிலப் பெயருக்குப் பின்னால் Day என்பதைச்

சேர்த்து, அதாவது Sunday என்பது ஞாயிற்றையும், Moon என்பவற்றில் உள்ள ஒரு 'o' கரம் குறைந்து Monday திங்களையும், Saturn என்பவற்றில் உள்ள இறுதி எழுத்தான 'n' ஒழிந்து Saturday என்றும் வாரக் கிழமைகளின் பெயர்களைத் தொல் தமிழர்களின் நாள் (கிழமை) அமைப்பு முறையில் அமைந்திருப்பது இங்குச் சுட்டத்தக்கது. மேலும்,

காலம் உலக முயிரே யுடம்பே
பால்வரை தெய்வம் வினையே பூதம்
ஞாயிறு திங்கள் சொல்லென வரூஉம்
ஆயி ரைந்தோடு பிறவு மன்ன
ஆவயின் வருங் கிளவி யெல்லாம்
பால்பிரிந் திசையா யுயர்திணை மேன.

(தொல். சொல். 58)

என்னும் நூற்பாவின் மூலம் பாலுணர்த்த வந்த தொல்காப்பியம் சூரியன், சந்திரன் பற்றியும் சுட்டியுள்ளது. இந்நூற்பாவிற்கு, தொல்காப்பியம் முழுமைக்கும் முதலில் உரை கண்ட இளம்பூரணர் "….. ஞாயிறு எழுந்தது, திங்கள் எழுந்தது. 'பிறவும்' என்றதனான், 'வெள்ளி எழுந்தது, செவ்வாய் எழுந்தது' என்பன கொள்க"[30] என்று உரை கூறுகிறார். சொல்லதிகாரத்திற்குச் சிறப்பான உரை என்று கருதப்படும் சேனாவரையர் உரை "இவற்குக் காலமாயிற்று, உலகம் பசித்தது. உயிர் போயிற்று, உடம்பு நுணுகிற்று, தெய்வஞ் செய்தது வினை விளைந்தது, பூதம் புடைத்தது, ஞாயிறு பட்டது, திங்களெழந்தது சொன் னன்று என வரும். பிறவும் என்றதனால், பொழுது நன்று, யாக்கை தீது, விதிவலிது, கனவி கடுகிற்று, மதி நிறைந்தது, வெள்ளி யெழுந்தது, வியாழ நன்று என்பன போல்வன கொள்க"[31] என்கிறது. தெய்வச்சிலையாரோ "காலம் என்பது முன்னும் பின்னும் நடுவும் ஆகி என்றும் உள்ளதோர் பொருள். உலகம் என்பது மேலும் கீழும் நடுவும் ஆகி எல்லாவுயிரும் தோற்றுதற்கு இடமாகிய பொருள். உயிர் என்பது ஜீவன். உடம்பு என்பது மனம் புத்தி ஆங்காரமும் பூதத் தன்மாத்திறையுமாகி வினையினாற் கட்டுப்பட்டு எல்லாப் பிறப்பிற்கும் உள்ளாகி நிற்பதோர் நுண்ணியுடம்பு. இதனை மூலபகுதி எனினும் ஆம்………. ஞாயிறு என்பது தீத்திரளாய் உலகு விளக்குவது. திங்களென்பது நீர்த்திரளாய் உலகிற்கு அருள் செய்வது"[32] என்கிறார்.

சூரியன் என்பது பால்வெளி மண்டலத்தில் உள்ள மாபெரும் ஒளிமிக்க நட்சத்திரமாகும். இது வாயுப் பொருள்களால் ஆன ஒரு நெருப்புக்கோளமாகும். அண்டவெளியில் அணு உலைபோல் தீப்பிளம்பாய் சுழன்றுகொண்டிருக்கும்

தீப்பந்தாகும். இதன் வெளிப்புற வெப்பநிலை சுமார் 6000 டிகிரியாகவும், உட்புற வெப்பநிலை சுமார் 1,50,00,000 டிகிரியாகவும் காணப்படுகின்றது. இதில் பல வாயுக்கள் காணப்படுகின்றன. “சூரியனில் 71 விழுக்காடு ஹைட்ரஜனும், 26.5 விழுக்காடு ஹீலியமும், 2.5 விழுக்காடு இதர வாயுக்களும் உள்ளன.”[33] இங்கு “ஒவ்வொரு நொடியும் எழுபது டன் ஹைட்ரஜன் எரிந்து ஹீலியமாக மாறுகிறது. மையப் பகுதியில் இப்படி எரிவதால் உருவாகும் ஆற்றல் (வெப்பம்) சூரியனின் மேற்பரப்பிற்கு வருகிறது”[34] என்பர் சி. லோகநாதன். இவ்வாறு எரிந்து மேற்பரப்பில் காணப்படும் வெப்ப ஆற்றலில் நூறு கோடிகளில் ஒரு பங்கு மட்டும்தான் (உயிர்கள் வாழக்கூடிய பூமியை வந்தடைகின்றது) பூமியை வந்தடைகின்றது. இதிலும் 47 விழுக்காட்டையே நாம் பெறுகிறோம். மீதமுள்ள 53 விழுகாடு ஆற்றலை வளி மண்டலமும், பணிப்பாறைகளும் வாங்கி வான்வெளிக்கே திரும்ப அனுப்பி விடுகின்றன. இத்தன்மையுடைய சூரியனைத்தான் தொலகாப்பியம் மேற்காணும் நூற்பாவில் ‘ஞாயிறு’ என்று சுட்டியுள்ளது. இதற்கு உரை கூறிய இளம்பூரணரும், சேனாவரையரும், தெய்வச்சிலையாரும் ஞாயிறு என்பது தீத்திரளாய் உலகு விளக்குவது என்று உலகம் இயங்குதற்குத் தீத்திரளான சூரியனே காரணம் என்ற கருத்தை முன்வைத்துள்ளனர்.

பால்வெளி மண்டலத்தில் சூரியனுக்கு அடுத்துக் பூமியில் உள்ளவர்கள் காணும் பெரிய ஒளி பொருட்களில் இன்றியமையாதது சந்திரன். இது பூமியின் துணைக்கோளாகும். சந்திரன் பூமியிலிருந்து சுமார் 3 லட்சத்து 75 ஆயிரம் கிலோமீட்டர் தொலைவில் உள்ளது என்பர் இன்றைய அறிவியல் அறிஞர்கள். சந்திரனின் தோற்றம் பற்றி ஜீ. எச். டார்வின் (G. H. Darwin) “சூரியனிடமிருந்து பிரிந்து பூமி உண்டானபோது, அது தீயிலிட்ட மெழுகு போன்றிருந்தது. அது தன்னைத்தானே சுற்றிக்கொண்ட கடுமையான வேகத்தால் மெல்ல மெல்ல இரு பாகங்களாகப் பிரிந்தது. அவற்றுள் ஒரு பாகம் பூமி. மற்றொன்று சந்திரன்”[35] என்று கூறுகின்றார். இவ்வாறு உருவான சந்திரன் தனக்குத் தேவையான ஒளியைச் சூரியனிடமிருந்தே பெற்றுக்கொள்கின்றது.

உலக இயக்கத்தில் சூரியனுக்கு அடுத்த நிலையில் சந்திரன் காணப்படுகின்றது. இது சூரியனுக்கு நேர்எதிர் தன்மையுடையது. சூரியன் வெப்பமுடையதாகும். சந்திரனானது மிகவும் குளிர்ச்சியுடைய நீர்க்கோளாகும். இத்தன்மைக் கொண்டதனாலே சந்திரனைத் தொல்காப்பியம் மேற்காண் நூற்பாவில் ஞாயிற்றுக்கு அடுத்துச் சந்திரனைத் ‘திங்கள்’ என்று கூறுகின்றது. உரையாசிரியர்களும் ‘திங்களென்பது நீர்த்திரளாய் உலகிற்கு அருள் செய்வது’

என்கின்றனர். ச. பாலசுந்தரம் திங்களைப் பற்றி "திங்கள், தீம் + கள் என்பவை திங்கள் என ஒரு சொல்லாய் ஆக்கம் பெற்றது. தீம் – இனிமை (மதுரம்), கள் – பால். அது பால் போன்ற ஒளிக்கதிரை உணர்த்தி நின்றது. அவ்வொளி மனத்தை மயக்குதலின் கள் எனப்பட்டது. இன்பத்தையும் களிப்பினையும் தருவது என்னும் கருத்தில் மதி திங்கள் எனப்பட்டது"[36] என்று கூறியதாகத் த.சந்தோஷ் கூறுவர்.

பூமி தன்னைத் தானே சுற்றிக்கொள்ளும் நிகழ்வே இரவு பகல் மாற்றமாகும். அதாவது சூரியன் தோன்றலும் மறைதலுமான நிகழ்வாகும். இவ்விரவுப்பகல் நிகழ்வானது பூமியின் இயக்கத்தினால் ஏற்படுகின்றதென்பதைத் தொல்காப்பியம்,

இருளென் கிளவி வெயிலியல் நிலையும். (தொல். எழு. 403)

என்று இரவு பகல் மாற்றத்தைச் சுட்டியுள்ளது. மேலும் சாரியைப் பற்றிக் கூறும் தொல்காப்பியம் 'நிலா' என்றச் சொல்லானது அத்துச் சாரியையைப் பெறும் என்று விளக்கும் பொழுது திங்களாகியச் சந்திரனின் வேறு பெயரான 'நிலா' என்ற சொல்லையும் குறிப்பிட்டுள்ளது.

நிலாவென் கிளவி அத்தொடு சிவணும். (தொல். எழு. 229)

என்னும் தொல்காப்பிய நூற்பாவழி உணரலாம்.

காலம் உலக முயிரே யுடம்பே
………………………………..
……………………………….
ஞாயிறு திங்கள்…………….
ஆயி ரைந்தொடு பிறவு மன்ன
……………………………….. (தொல். சொல். 58)

என்னும் நூற்பாவில் 'பிறவும் அன்ன' என்றதனால் "வியாழன், வெள்ளி முதலாயின கோண்மீனும்; பரணி கார்த்திகை முதலாயின நான்மீனும்"[37] என்று தெய்வச்சிலையார் உரை கூறுகின்றார். இதன்வழி தொல் தமிழர்கள் உலக இயக்கத்திற்கான சூரியன், பூமி, சந்திரன் முதலான சூரியக் குடும்பக் கோள்களுடன் மீதமுள்ள செவ்வாய், புதன், வியாழன், வெள்ளி, சனி முதலான கோள்கள் பற்றியும் நன்கு அறிந்திருந்தனர் என்பது புலனாகிறது.

சூரியக் குடும்பத்தில் உள்ள கோள்களில் சூரியனுக்கு அடுத்த மிகப் பெரிய கோள் வியாழன் ஆகும். இது சூரியக் குடும்பத்தில் ஐந்தாவதாக இடம்பெறும் கோள். பூமியைவிட 11 மடங்கு பெரியது. இதனைக் குரு என்றும் அழைப்பார்கள். இவற்றை ஆத்மா கே. ரவி "வியாழன் 'குரு' என்பார்கள். அந்தச் 'செல்லப் பெயருக்கேற்ப வியாழன்தான் சூரியக் குடும்பத்துக் கோள்களிலேயே மிகப் பெரிய கோள். எவ்வளவு பெரியதென்றால். நாம் வாழும் இந்தப் பூமி போன்ற ஆயிரம் பூமிகளை வியாழனில் அடக்கிவிடலாம். அதற்குப் பிறகும் வியாழனின் பெரும்பகுதிப் பரப்பு காலியாக இருக்கும்"[38] எனகின்றார். இதன்வழி வியாழனின் உருவளவை அறிந்தகொள்ள முடிகிறது. இவை தற்கால ஆய்வின் முடிவாகும். இவற்றை எந்தவொரு தொழில் நுட்பமும் அறிவியல் வளர்ச்சியும் இல்லாத பண்டையத் தொல் தமிழர்கள் அறிந்திருந்தனர் என்பதைத் தொல்காப்பியம்,

வியலென் கிளவி அகலப் பொருட்டே. (தொல். சொல். 358)

என்று வியாழனனாது வானத்தில் காணப்படும் சூரியக் குடும்பக் கோள்களில் மிகவும் பெரியதானது என்பதை உணர்த்துகின்றது. இந்நூற்பாவிற்கு உரை கூறும் சேனாவரையர் 'வியல்' என்பதற்கு "வியலுலகம் எனவும் கவர்வு முதலாயின முறையானே விருப்பும் திரட்சியும் அகலமுமாகிய குறிப்பு உணர்த்தும் என்றவாறு"[39] எனவும், லிப்கோ தமிழ் அகராதியினர் "வியன் என்பதற்கு ஆகாசம்"[40] எனவும் பொருள் கூறுகின்றனர். த. சந்தோஷ், தொல்காப்பியத்தில் நாள் – பெயர் கலைச்சொற்கள் என்னும் கட்டுரையில் "கோள்களில் ஐந்தாவதாக இடம்பெறும் கோள் வியாழன் ஆகும். இக்கோளினைப் பற்றித் தொல்காப்பியர் 'குரு' 'வியல்' என்ற சொல்லைப் பயன்படுத்தியுள்ளார்"[41] என்றும் குறிப்பிடுவர். இதனடிப்படையில் தொல்காப்பியர் சுட்டும் 'வியல்' என்பது விண்ணுலகில் காணப்படும் வியாழன் என்னும் கோளைச் சுட்டுவது குறிப்பிடத்தக்கது.

வியாழன் 82 விழுக்காடு ஹைட்ரஜனும், 18 விழுக்காடு ஹீலியமும் கலந்த $10,000^{0}$ பாரன்ஹீட் கொண்ட வெப்ப வாயுக் கோளாகும். சூரியக் குடும்பத்தில் காணப்படும் கோள்களில் அதிகமான (63) துணைக்கோள்களைக் கொண்ட கோள் என்ற சிறப்பு இவ்வியாழனிற்குண்டு. இது சூரியனிலிருந்து 72, 28, 00, 000 கிலோமீட்டர் தொலைவில் உள்ளது. வியாழன் தன்னைத் தானே சுற்றிக்கொள்ள 9 மணி நேரமும் 50 விநாடிகளும் 30 நொடிகளும் எடுத்துக்கொள்கின்றன. சூரியனைச் சுற்ற 11 ஆண்டுகளும் 10 மாதங்களும் ஆகின்றன. அதாவது 12 (11.86) ஆண்டுகள் ஆகும். இதனையே வியாழன் ஆண்டு என்கின்றோம். வியாழன் ஆண்டிற்கு ஒரு

இராசி வீதம் 12 ஆண்டுகளும் 12 இராசிகளைக் கடக்கின்றது. இதனைத்தான் ஒவ்வொரு ஆண்டும் குருப்பெயர்ச்சி என்கின்றோம். குரு பார்வையில் உள்ளவர்கள் புத்திர செல்வ வளங்களோடு செழிப்பாய் காணப்படுவர் என்பது சோதிட (காலக் கணிதம்) அறிவியல் கூறும் கருத்தாகும்.

இன்றைய வானியலறிஞர்கள் கோள்கள், நட்சத்திரங்களின் தன்மை, வெப்ப நிலைகளைக் கொண்டு அதன் நிறங்கள் காணப்படுகின்றன என்கின்றனர். கோள்களில் சூரியன், சந்திரன் தவிர மற்ற கோள்கள் அனைத்தும் சூரியனுக்கு வெகு தொலைவில் இருப்பதால் அவற்றை நட்சத்திரங்கள் என்றே இன்றைய ஆய்வுலகம் கூறுகின்றது. இவை சிவப்பு, ஆரஞ்சு, மஞ்சள், நீலம் என நான்கு நிறங்களில் காணப்படும். இவற்றை “நட்சத்திரத்தின் நிறம் சிவப்பாக இருப்பின் அதனுடைய வெப்பநிலை $5,000^0$ பாரன்ஹீட், ஆரஞ்சு நிறமாயின் $6,000^0$ பாரன்ஹீட், மஞ்சள் நிறமாயின் $10,000^0$ பாரன்ஹீட், நீல நிறமாயின் $16,000^0$ பாரன்ஹீட் ஆகும். வெப்பநிலை கூடும்போதும் நட்சத்திரம் தன் பரிமாணத்தில் சுருங்கும். $35,000^0$ பாரன்ஹீட் வெப்பநிலையில் உள்ள நட்சத்திரமானது தூய வெண்மை நிறத்தில் இருக்கும்”[42] என்ற செய்திகள் உறுதி செய்கின்றன. இவற்றின் அடிப்படையில் குரு என்று அழைக்கப்படும் வியாழன் என்னும் கோளானது $10,000^0$ பாரன்ஹீட் வெப்பநிலை கொண்டதாகும். இதன் நிறம் மஞ்சள் நிறம் என்பதை மேற்கண்ட செய்திகளின்வழி அறியலாம். வியாழனானது பூமியில் இருப்பவர்கள் காணும் வண்ணம் வானில் மஞ்சள் நிறத்தில் காணப்படும் கோளாகும். இவற்றை “கதிரவ ஒளியை எதிரொளிக்கும் திறமை காரணமாக நிலவு மற்றும் வெள்ளியை அடுத்து வியாழனே இரவு வானில் புலப்படும் மூன்றாவது வெளிச்சமான பொருளாக உள்ளது.”[43] என்ற செய்தியும் “When viewed from Earth, Jupiter can reach an apparent magnitude of – 2.94, bright enough for its reflected light to cast shadows, and making it on average the third-brightest natural object in the night sky after the Moon and Venus.”[44] என்ற கருத்தும் உறுதி செய்கின்றது. இதனையே தொல்காப்பியம்,

குருவும் கெழுவும் நிறனா கும்மே. (தொல். சொல். 296)

என்கிறது. ‘குரு’ என்பதற்கு மெய்யப்பன் தமிழ் அகராதி ‘வியாழன்’ என்று பொருள் கூறுகின்றது. இதற்கு சேனாவரையர் “குருவும் கெழுவும் நிறம் என்னும் பண்பு உணர்த்தும் என்றவாறு”[45] என்று உரை கூறுகிறார். இதிலிருந்து குருவென்று அழைக்கப்படும் வியாழன் என்னும் கோள் மஞ்சள் திறத்தில் ஒளிரும் என்பது

தெளிவாகின்றது. இதுபோன்ற கோள்கள் பற்றிய அறிவியலைத் தொல்காப்பியத் தமிழர்கள் நன்கறிந்திருந்தனர் என்பது இங்கு அறியப்படுகிறது.

வானியல் என்பது விண் பொருட்களான கோள்கள் மற்றும் நட்சத்திரங்களின் இயக்கங்களால் ஏற்படும் இரவு, பகல் முதலான மாற்றங்களை வெளிப்படுத்தும் இயல்புகளை விளக்குவதுதாகும். இவற்றில் ஒரு மனிதனின் பிறப்பு முதல் இறப்பு வரையுள்ள அனைத்து இன்ப துன்ப நிகழ்வுகளுக்கும் கிரகங்கள் மற்றும் நட்சத்திரங்களின் செயல்பாடுகளே காரணம் என்று அறிவியல் முறையில் விளக்குவது சோதிட அறிவியலாகும். சோதிட அறிவியல் பற்றி சி. லோகநாதன் "மனிதனின் முழு இயக்கங்களும் கிரகங்களின் கட்டுப்பாட்டில் இருக்கின்றது(ன) என்றும், இப்படி கட்டுப்படுத்தும் கிரகங்கள் மனித வாழ்வின் உயர்வு தாழ்வுக்குச் சம்பந்தமுடையவையாக உள்ளதா என்ற ஆராய்ச்சியின் முடிவுதான் ஜோதிட சாஸ்திரம் என்பதாகும்"[46] என்கிறார். சாஸ்திரம் என்பது அறிவியல் எனப் பொருள்படும்.

இவ்வாறு மனித வாழ்வில் இன்றியமையாததாகக் காணப்படும் சோதிட அறிவியலில் முதன்மையாய் விளங்குவது இராசி, நட்சத்திரம், இலக்கினம் ஆகியனவாகும். இராசியும் நட்சத்திரமும் சந்திரனின் இருப்பையும், இயக்கத்தையும் கொண்டு தீர்மானிக்கப்படுகின்றது. இலக்கினம் என்பது சூரியனின் இராசிப் பெயர்ச்சியைக் கொண்டுத் தீர்மானிக்கப்படுகிறது. இவற்றை "சூரியனை அடிப்படையாக வைத்துப் பிறந்த லக்கினம் கணக்கிடுவதைப் போன்று, சந்திரனைக் கொண்டே இராசி கணக்கிடப்படுகின்றது"[47] என்பதன் மூலம் உணரலாம். வானில் பல கோடிக்கணக்கில் நட்சத்திரங்கள் காணப்பட்டாலும் நம் கண்களில் தென்படுபவை சில ஆயிரமேயாகும். இவற்றில் சில நட்சத்திரக் கூட்டங்களின் உருவைக்கொண்டு அதற்குப் பெயருமிட்டனர். ஆடு போன்ற உருவமுடைய நட்சத்திரக் கூட்டத்திற்கு மேழம் (மேஷம்) என்றும், காளை போன்ற வடிவமுடைய நட்சத்திரக் கூட்டத்திற்கு விடை (ரிஷபம்) என்றும் மொத்தம் 12 நட்சத்திரக் கூட்டங்களுக்கும் பெயரிட்டுள்ளனர். இதுவே 12 இராசிகளாகக் கருதப்படுகின்றது. சந்திரனானது இந்த 12 இராசிகளிலும் ஒரு இராசிக்கு 2 ¼ நாள் அதாவது 54 மணி நேரக் கணக்கின்படி 27 நட்சத்திரங்களில் தனது இருப்பிடத்தை அமைத்துக கொள்கின்றது. இதுவே இராசி கணக்கீட்டு முறையாகும்.

சோதிடம் அல்லது வானியலில் இராசிக்கு அடுத்து இடம்பெறுவது நட்சத்திரமாகும். இந்நட்சத்திரமானது அமாவசை, முழுநிலவு (பௌர்ணமி) நாள் அல்லாத நாட்களில் வானில் தென்படும் சந்திரனின் வளர்பிறை, தேய்ப்பிறை

நாட்களில் சந்திரனானது அசுவினி முதலாக ரேவதி ஈறாகக் கொண்ட 27 நட்சத்திரங்களிலும் தோன்றும். இதனடிப்படையிலேயே 27 நட்சத்திரங்கள் கணக்கிடப்பெறுகின்றன. இந்த 27 நட்சத்திரங்களுக்கும் ஒரு நட்சத்திரத்திற்கு 4 பாதங்கள் முறையே 108 பாதங்களாகப் பகுக்கப்படுகின்றன. 108 பாதங்களில் ஒரு இராசிக்கு 9 பாதங்கள் கணக்கிட்டு 12 இராசிக்கும் 27 நட்சத்திரங்கள் கணக்கிடப்பெறுகிறது. இவற்றைச் சோதிடக் கட்டங்களைக் கொண்டு தெளியலாம். சோதிடத்தில் இராசி, நட்சத்திரத்திற்கு அடுத்த நிலையில் இலக்கினம் காணப்படுகின்றது. இந்த இலக்கினம் சூரியனின் பெயர்வைக் கொண்டு கணக்கிடப்படப்படுகிறது. சூரியன் ஒவ்வொரு மாதமும் ஒவ்வொரு இராசியில் இருக்கும். ஒவ்வொரு இராசியிலும் இருந்து அடுத்த இராசிக்கு மாறும் பெயர்வே மாதத் தோற்றம் மற்றும் இலக்கினத் தோற்றம் என்பர். சூரியன் மாதத்திற்கு ஒரு இராசி வீதம் ஆண்டிற்கு 12 இராசிகளையும் கடக்கின்றது.

ஒவ்வொரு மாதத்திலும் தோன்றும் முழுநிலவு எந்த நட்சத்தித்தில் தோன்றுகின்றதோ அந்நட்சத்திரப் பெயராலே அம்மாத்தின் பெயர் அமைகின்றது என்பதை “27 நடசத்திரங்களில் எந்த நட்சத்திரத்தில் பௌர்ணமி ஏற்படுகின்றதோ அந்த நட்சத்திரத்தின் பெயரே அந்த மாதத்துக்கும் இடப்பட்டது. எடுத்துக்காட்டாக, உத்திர பங்குனி நடசத்திரத்தில் பௌர்ணமி ஏற்படும்போது பல்குனி அல்லது பங்குனி என்றும், சித்திரா நட்சத்திரத்தில் சித்திரை என்றும், வைசாக (விசாக) நட்சத்திரத்தில் வைகாசி என்றும் வழக்கத்திற்கு வந்தது”[48] என்ற செய்தி உணர்த்தி நிற்கின்றது.

இவ்வாறு மனித வாழ்வில் வானியல் நிகழ்வுகளான சூரியன், பூமி, சந்திரன் இயக்கங்களில் உருவான சோதிடம் இன்றியமையாததாகக் காணப்படுகின்றது. இன்றைய மனித வாழ்வில் எந்தவொரு செயலைச் செய்தாலும் நல்ல நேரம், இராசி, நட்சத்திரம் பார்ப்பதென்பது தவிர்க்க இயலாதொன்றாகிவிட்டது. ஏனெனில் இதுவும் ஓர் அறிவியல் துறைதான் என்பதை இன்று உணர்ந்ததன் விளைவேயாகும். இதன் விளைவாக மனித வாழ்வில் நிகழும் ஒவ்வொரு நல்லது கெட்டதற்கும் அவரவருடைய பிறப்புக்காலக் கணிதமே (சோதிடமே) காரணம் என்கின்றனர். ஆகையால்தான் எந்த நல்ல நிகழ்வு நிகழவிருந்தாலும் இன்று பிறப்புக்காலக் கணிதம் பார்க்கும் வழக்கம் உள்ளது. எடுத்துக்காட்டாகத் திருமணம் என்றால் மணமகனின் பிறப்புக்காலக் கணிதத்தை மணமகளின் பிறப்புக்காலக் கணிதத்தோடு பொருத்திப் பார்த்து இராசி, நட்சத்திரப் பொருத்தங்கள் இருக்கின்றனவா? இவர்களுக்குத் திருமணம் முடிக்கலாமா? திருமணம் முடித்தால்

இவர்கள் வாழ்க்கை மகிழ்வாய் அமையுமா? என்று பெரியோர்கள் பிறப்புக்காலக் கணிதம் கொண்டு முடிவெடுக்கின்றனர். இவ்வழக்கமானது தொல் தமிழர்கள் காலந்தொட்டே இருந்திருக்கின்றன என்பதை,

மறைந்த ஒழுக்கத்து ஓரையும் நாளும்
துறந்த ஒழுக்கம் கிழவோற் கில்லை. (தொல். பொரு. 133)

என்ற தொல்காப்பிய நூற்பா வழி அறியலாம். இந்நூற்பாவில் வரும் 'மறைந்த ஒழுக்கத்து' என்பது களவொழுக்கம் ஆகும். இக்களவொழுக்கத்தின்கண் நிகழும் சந்திப்பிற்கு , அதாவது தலைவனும் தலைவியும் தன் இல்லத்தாருக்குத் தொரியாமல் கூடும் கூட்டத்தை இராசி, நட்சத்திரம் காரணமாக துறத்தல் என்பது இல்லை. இராசி, நட்சத்திரம் பார்த்து கூடுதல் இல்லையாம். இவற்றையே 'ஓரையும் நாளும் துறந்த ஒழுக்கம் கிழவோற் கில்லை' என்கிறது தொல்காப்பியம்.

உடன்போக்குத் திருமணத்தில் கோள்மீனும் (இராசியும்), நாள்மீனும் (நட்சத்திரமும்) பார்த்துத் தலைவன் தலைவியை மணம் முடிப்பதில்லை என்பதையே தொல்காப்பிய நூற்பா உணர்த்துகின்றது. இந்நூற்பாவில் வரும் 'ஓரை' என்பதற்கு 'இராசி' என்றும் 'நாள்' என்பதற்கு 'நட்சத்திரம்' என்றும் மெய்யப்பன் தமிழ் அகராதி பொருள் கூறுகின்றது. த. சந்தோஷ் 'தொல்காப்பியத்தில் – நாள் பெயர் கலைச்சொற்கள்' என்னும் கட்டுரையில் "சூரியன் ஒவ்வொரு மாதமும் ஒவ்வொரு ஓரையைக் (இராசியைக்) கடந்து 12 மாதங்களில் 12 ஓரையைக் (இராசியைக்) கடப்பதாகத் தோன்றுகிறது. இது ஓரைவட்டம் (Zodiac) எனப்படுகிறது"[49] என்கிறார். இதன் மூலம் தமிழில் காணப்படும் ஓரை (இராசி) என்பதே ஆங்கிலத்தில் 'Zodiac' என்றழைக்கப்படுகிறது. Zodiac என்பதற்கு ஆகஸ்போர்ட் அகராதி "ஒவ்வொன்றிலும் ஓர் இராசியை உள்ளடக்கிய பன்னிரண்டு சமக் கட்டங்களாகப் பகுக்கப்பட்டுள்ளதும்; சூரியன், சந்திரன், கோள்கள் ஆகியவற்றின் இருப்பு நிலைகளைக் காட்டுவதுமான வரைபடம்; இராசி மண்டலம்; கோள் மண்டலம்"[50] என்று பொருள் தருகிறது. இதன்படி 'ஓரை' என்பது 'கோள்மீனையும்' (இராசியையும்), 'நாள்' என்பது 'நாள்மீனையும்' (நட்சத்திரத்தையும்) குறிப்பதை அறியலாம்.

இந்நூற்பாவிற்கு உரை கூறும் இளம்பூரணர் "களவொழுக்கத்து முகுர்த்தமும் நாளும் துறந்தொழுகும் ஒழுக்கம் தலைவற்கு இல்லை என்றவாறு"[51] என்கின்றார். தொல்காப்பியத்திற்கு ஆராய்ச்சிக் காண்டிகையுரை கண்ட பாவலேறு ச. பாலசுந்தரம் அவர்கள் "களவொழுக்கத்தின்கண் தனக்குத் தீங்கு பயப்பனவாக

நிகழும் தனது இராசிக்குரிய பொழுதும், நாள் மீனுக்குரிய பொழுதும் ஆகா எனக் கூட்டத்தை துறந்து ஒழுகும் ஒழுக்கம் தலைமகற்கு இல்லை"[52] என்று விளக்கம் கூறுகின்றார். ஆகவே தொல்காப்பிய நூற்பாவின்படி பெரியோர்களால் முடிவு செய்து முடிக்கப்படும் திருமணத்திற்குக் கோள்மீனும் (இராசியும்), நாள்மீனும் (நட்சத்திரமும்) பார்த்து முடித்தல் என்பதும்; தலைவனும் தலைவியும் மேற்கொள்ளும் களவொழுக்க மணத்திற்கு (காதல் திருமணத்திற்கு) இவை பார்க்கப்படுவதில்லை என்பதும் திண்மையாகின்றது. இக்காலச் சமூகத்தில் பேச்சு வழக்காய்த் திகழும் 'அந்தக் காலத்தில் எந்த இராசி, நட்சத்திரத்தைப் பார்த்து இதெல்லாம் செய்தார்கள்' என்றக் கூற்று முற்றிலும் தவறானது என்பதையும், இது பின்னையத் திணிப்பு என்பதையும் மேற்காணும் தொல்காப்பிய நூற்பா உணர்த்துகின்றது.

பண்டையக் காலத் தமிழர்கள் திருமணத்திற்கு மட்டும் கோள்மீன் (இராசி) நாள்மீன் பார்க்கவில்லை. எந்தவொரு நல்ல நிகழ்விற்கும் கோள்மீன் (இராசி), நாள்மீன் (நட்சத்திரம்) பார்த்துதான் அந்நிகழ்வைத் தொடங்கியுள்ளனர். பண்டையத் தமிழர்கள் சிறுசிறு கூட்டங்ளாக, சிறுசிறு பகுதிகளாகவே வாழ்ந்திருக்கின்றனர். பின்னர் குறிப்பிட்ட நிலப் பகுதிக்கு ஒருத் தலைவனைத் தங்களுக்குள்ளே வலிமையின் பொருட்டாகத் தேர்ந்தெடுத்தனர். இவ்வாறு வாழ்ந்த மக்களின் வாழ்வை அக வாழ்வு, புற வாழ்வு என்ற நிலைகளில் காணலாம். அக வாழ்வென்பது மக்களின் அகம் சார்ந்த வாழ்வாகும். இதில் களவு, கற்பு முதலான இல்வாழ்கைத் தொடர்பான நிகழ்வுகளையுடைய வாழ்க்கையாகும்.

புற வாழ்வு என்பது போர், வீரம், கொடை முதலிய நிகழ்வுத் தொடர்பான வாழ்வாகும். இதில் போர் என்பது பண்டையத் தமிழரின் வாழ்வில் இன்றியமையாததாகக் காணப்பட்டது. இப்போர் மண்ணாசை, பெண்ணாசை காரணமாகவே நிகழ்ந்துள்ளது. சிறுகுறு பகுதியை ஆண்டவர்களை குறுநில மன்னர் என்றழைத்தனர். இம்மன்னர்கள் மண்ணாசையின் காரணமாகத் தான் வாழும் நிலப்பகுதிக்கு அருகிலுள்ள குறுநிலப் பகுதியைப் போரின் மூலம் வென்றுள்ளனர். இவ்வாறு நிகழும் போரில் வெற்றியைப் பெற வேண்டும் என்பதற்கு நல்ல நிமித்தம் பார்த்தல் என்பது தமிழர் போர் நெறிகளில் முக்கியமான ஒன்றாகும். இந்நிமித்தங்கள் வானில் நிகழும் கோள்கள் மற்றும் மீன்களின் நிகழ்வு அடிப்படையில் பார்க்கப்பட்டன. இவற்றை "அக்காலத்தில் தனித் தனியாக சிறுசிறு அரசுகள் இருந்தன. அவை ஒன்றோடு ஒன்று போர் புரிந்த வண்ணம் இருந்தன. அப்போது உண்மையான விஞ்ஞான அறிவு வளராவிட்டாலும் ஜோதிடம்

சொல்லக்கூடிய குருமார்கள் மிகவும் தேவைப்பட்டார்கள். கோள்கள், விண்மீன்களில் நடுவில் பலவிதமாக நகர்ந்து செல்வதும், மற்ற விசித்திரமான நகர்ச்சிக் காட்சிகளும், ஏதோ கடவுள் செய்கை ஆகும்; அவற்றிலிருந்து எதிர்கால நிகழ்ச்சிகளைக் கூறலாம் எனக் கருதினர்"[53] என்ற பொ. தேவதாசின் கருத்துவழி அறியலாம். ஆகவே மன்னர்கள் வேற்றுநில மன்னர்களுடன் போரிட்டு வேற்றுநிலப் பகுதியைக் கையாள முக்கியமாகக் கருதப்பட்டது கோள்கள், மீன்கள், புள்களின் நிமித்தங்கள் ஆகும். இவற்றைக் கணிப்பதற்குப் பல கணியர்கள் (ஜோதிடர்கள்) அரசரவையில் இடம்பெற்றிருந்தனர். இவர்களின் வழிக்காட்டலின் அடிப்படையிலே மன்னர்கள் வேற்றரசர்களுடன் போரிட்டு வெற்றி பெறுவர். இவற்றையே தொல்காப்பியம்,

அச்சமும் உவகையும் எச்சம் இன்றி
நாளும் புள்ளும் பிறவற்றின் நிமித்தமும்.

(தொல். பொருள். 88 : 16-17)

என்ற பாடாண்தினை நூற்பாவில் உணர்த்துகிறது. இந்நூற்பாவானது பாடாண் திணைத் துறைகளுள் போரில் வெற்றித் தோல்வியைத் தீர்மானிக்கும் நல்ல நாள் பார்த்தல், பறவைகளின் குறிப்பறிதல் முதலான நிமித்தங்களைப் பார்க்கும் நிகழ்வும் ஒன்று என உணர்த்துகின்றது. இந்நூற்பாவிற்கு இளம்பூரணர் "அச்சமும் உவகையும் ஒழிவு இன்றி நாளானும் புள்ளானும் பிற நிமித்தத்தானும்"[54] என்றும் "அச்சமாவது, தீமை வரும் என்று அஞ்சுதல். உவகையாவது நன்மை வரும் என்று மகிழ்தல். நாளாவது, நன்னாள் தீ நாள். புள்ளாவன, ஆந்தை முதலியன. பிற நிமித்தமாவன, அலகு முதலாயின"[55] என்றும் உரை கூறுகின்றனர். போர் என்றாலே ஒருவர் தோல்வி அடைவர்; ஒருவர் வெற்றி பெறுவர் என்பதேயாகும். ஆகவேதான், இளம்பூரணர் 'அச்சம்' என்பதற்கு 'தீமை வரும் என்று அஞ்சுதல்' என்கின்றார். அதாவது தோல்வியைக் கண்டு அஞ்சுதல் என்கின்றார். 'உவகை' என்பதற்கு 'நன்மை வரும் என்று மகிழ்தல்' என்கின்றார். அதாவது போரில் வெற்றிப் பெற்று மகிழ்தல் என்கின்றார். ஆக வெற்றி தோல்விக்குக் காரணமாவது நாள், புள் மற்றும் பிறவற்றின் நிமித்தமும் என்று சுட்டுகின்றார். பிறவற்றின் நிமித்தமும் என்றதனால் கோள்களின் நிமித்தமும் என்று பொருள் கொள்ளலாம். இதன்படி பண்டையத் தமிழர்களின் போர் முறைகளில் குடையையும், வாளையும் தன் மதில்மீது செலுத்தி தான் போருக்கு அணியம் (தயார்) என்பதை எதிரரசருக்கு அறிவிப்பர். இவ்வாறு மதில்கள் மீது செலுத்தப்படும் குடையும், வாளும் அவ்வரசவையில் உள்ள கணியர்

(ஜோதிடர்) வழிக்காட்டுதலின் அடிப்படையில் நாள் மீனையும், கோள் மீனையும் பார்த்து செலுத்தப்படும். இவற்றைத் தொல்காப்பியம்,

குடையும் வளும் நாள்கோள் அன்றி. (தொல். பொருள். 69 : 1)

என்ற நூற்பாவழிச் சுட்டுகிறது. இந்நூற்பாவானது எதிரரசருக்குப் போரை அறிவிக்கும் பொருட்டுச் செலுத்தப்படும் குடையும், வாளுமானது கணியர்களின் மூலம் நாள்மீன், கோள்மீன் பார்க்காமல் செலுத்தப்பட மாட்டாது என்பதை உணர்த்துகின்றது. இதற்கு நச்சினார்க்கினியரும் "தன் ஆக்கங்கருதிக் குடிபுறங்காத்து ஓம்பற்கெடுத்த குடைநாட் கொள்ளுதலும் அன்றிப் பிறன்கேடு கருதி வாணாட் கொள்ளுதலும் அன்றி"[56] என்று உரை தருகிறார். இதன் மூலம் பண்டையத் தமிழர்கள் அக நிகழ்வாயினும், புற நிகழ்வாயினும் வானில் விளங்கும் நாள்மீன், கோள்மீன்களின் செயல்பாட்டடிப்படையிலேயே அமைத்துக் கொண்டனர். தொல்காப்பியக் காலம் முதலே தமிழர்கள் வானியல் அறிவில் சிறந்திருந்தனர் என்பதும், உலக வானியல் அறிவிற்கு முன்னோடிகளாகத் திகழ்ந்தனர் என்பதும் இதன்வழி அறியலாகின்றது.

புவியியல்

உலக இயக்கத்தில் வானியலுக்கு அடுத்த நிலையில் காணப்படுவது புவியியல் ஆகும். வானியல், புவியியல் ஆகிய இரண்டின் இயக்கமும் இல்லையெனில் உலகம் என்பதே கிடையாது. ஆகவே வானியலும் புவியியலும் ஒன்றோடொன்று மிகவும் தொடர்புடையத் துறையாகும். எனவேதான் இயற்கையைப் பற்றி விளக்கும் அறிவியல் துறையான இயற்பியல் துறையின் பிரிவுகளில் புவியியலும் ஒன்று. இப்புவியியலைப் பற்றிக் காண்பதற்கு முன் புவியின் தோற்றம் பற்றிக் காண்பது இன்றியமையாததாகும். புவியியல் என்பது புவி, அங்குள்ள நிலம், காலநிலை முதலான பல்வேறு அம்சங்கள், அதிலுள்ள உயிர் வகைகள் மற்றும் தோற்றப்பாடுகள் போன்றவற்றை விளக்கும் ஒரு துறையாகும்.

இவற்றை "பூமியைப் பற்றிய இயலே (படிப்பு) புவியியல். ஆரம்ப காலங்களில் பூமி, அதன் அமைப்பு, இயக்கம் ஆகியவற்றை மட்டுமே புவியியலாகக் கருதப்பட்டது. ஆனால் இன்று மாணவர்கள் படிக்கும் அனைத்துப் பாடங்களும் புவியியலோடு தொடர்புடையது"[57] என்ற செய்தி வழியும் "புவியியல் என்பது புவியைப் பற்றிய குறிப்பாக, புவியின் மேற்பரப்பு, வளி மண்டலம், தாவரங்கள், விலங்குகள் மற்றும் மனிதர்களைப் பற்றிய படிப்பாகும்"[58] என்ற செய்தி வழியும் தெளியலாம். மேலும் பெ. துரைசாமி புவியியலானது, "நிலக்கோளம் (Lithosphere), நீர்க்கோளம் (Hydrosphere), உயிர்க்கோளம் (Biosphere), வளிக்கோளம் (

Atmosphere), புற மண்டலம் (Exosphere), அயன மண்டலம் (Ionosphere), இடைமண்டலம் (Mesosphere), சீரடுக்கு மண்டலம் (Stratosphere), திருப்ப மண்டலம் (Troposphere) போன்றவற்றை உள்ளடக்கியது"[59] என்கின்றார். இதன்படி புவியியல் என்பது பூமியைப் பற்றிய ஓர் ஆராய்ச்சித் துறை என்பது புலனாகின்றது.

பூமியின் தோற்றம்

உலக இயக்கத்தில் இன்றியமையாததாகக் காணப்படும் பூமியானது 500 கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன் சூரியனில் நிகழந்த பெரு வெடிப்புக் காரணமாக பல்வேறு துண்டுகளாகச் சிதறிய ஒரு சிறியத் துண்டில் உருவானதாகும். சூரியனின் பெருவெடிப்பில் பூமி மட்டுமல்லாது புதன், வெள்ளி, செவ்வாய், வியாழன், சனி, யூரேனஸ், நெப்டியூன் முதலான கோள்களும் உருவாகின. இக்கோள்கள் சூரியனிலிருந்து தன் பல்வேறு தூரங்களில் காணப்படுகின்றன. இவற்றையே "பலநூறு கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன் சூரியனில் இருந்து சில சிறிய, பெரிய துண்டுகள் வெடித்துச் சிதறின. அவை அதன் அளவுக்கும், வேகத்திற்கும் ஏற்ப வெவ்வேறு தூரங்களுக்கு வீசப்பட்டன. அவைதான் இப்போதுள்ள ஒன்பது கிரகங்கள். சூரியனிலிருந்து வீசப்பட்ட கிரகங்கள் அனைத்தும் நெருப்புக் கோளமாகத்தான் இருந்தன. ஆனால், பூமியில் இருந்த ஆக்சிஜனும் வெளி மண்டலத்தில் உள்ள ஹைட்ரஜனும் சேர்ந்து நீராய் பல ஆண்டுகளாக மழைப் பெய்தது. அந்த மழையில் பூமியின் மேற்பரப்பு குளிர்ந்து இறுகிப்போனது"[60] என்கின்றார் கேத்தரின். எனவே, பூமியானது பலநூறு கோடி ஆண்டிற்கு முன் நிகழ்ந்த சூரியப் பெருவெடிப்பில் சிதறிய ஒரு கோள் ஆகும். இக்கோள் நெருப்புக் கோளமாகக் காணப்பட்டு, மழைப் பொழிவின் காரணமாக இறுகி பின் உயிர்கள் வாழ்வதற்கு ஏற்றதான தட்பவெட்ப நிலையைக் கொண்டு காணப்படுகின்றது. இவ்வாறாகத் தோற்றம் பெற்றதே இன்று நாம் வாழ்ந்து கொண்டிருக்கும் பூமியாகும். இப்பூமி பற்றிய ஆராய்ச்சியே புவியியல் ஆகும்.

நிலவியல்

புவியியலில் இன்றியமையாததாகக் காணப்படுவது நிலமாகும். அதாவது புவியின் மேற்பரப்பு. இவற்றையே நிலவியல் என்கின்றோம். நிலவியல் பற்றித் தமிழ் விக்கிபீடியா "பூமி, அதன் கூட்டமைவு, கட்டமைப்பு, இயற்பியல் இயல்புகள், வரலாறு மற்றும் அதனை உருவாக்கிய வழிமுறைகள் என்பவைத் தொடர்பான அறிவியலும், அவை பற்றிய ஆய்வும் நிலவியல் எனப்படும்"[61] என்கிறது. இதன்வழி நிலவியல் என்பது நாம் வாழும் நிலத்தின் அமைப்பு, அதன் தன்மை முதலான

கூறுகளை விளக்குவதாகும். ஆகவே, இப்பூமியில் உயிர்கள் தோன்றி வாழ்வதற்கு இன்றியமையாததாகக் கருதப்படுவது நிலமாகும். தோன்றிய உயிர்கள் தான் உயிர் வாழ்வதற்குத் தேவையான உணவுகளை (ஆற்றல்களை) நிலத்தின் வாயிலாகவே பெறுகின்றன.

உலக உயிர்களுக்கு நிலம் என்பது முதன்மைப் பொருளாகின்றது. இவற்றையே தொல்காப்பியம்,

முதல் எனப் படுவது நிலம்பொழு திரண்டின்
இயலபென மொழிப இயல்புணர்ந் தோரே.

(தொல். பொருள். 4)

என்று கூறுகிறது. இதன் பொருள், முதற்பொருள் என்பது இந்த உலகில் உள்ள உயிர்கள் தோன்றி வளர்வதற்கு இன்றியமையாததாக இயற்கையாய் காணப்படுவது நிலமும் பொழுதும் என்று இயற்கையை நன்கு உணர்ந்தோர் கூறுவர் என்பதாகும். இதற்கு இளம்பூரணர் “முதல் என்று சொல்லப்படுவது நிலமும் காலமும் ஆகிய அவ்விரண்டினது இயற்கை என்று சொல்லுவர் உலகின் இயல்பு உணர்ந்தோர்”[62] என்று உரை கூறுவர். இந்த உலகில் உள்ள உயிர்கள் உயிர்த்தெழ நிலம் இன்றியமையாதது என்பதைத் தமிழர்கள் நன்கறிந்திருந்தனர்.

நிலமானது பாறைகள், கனிம வளங்கள் மற்றும் மண் வளங்கள் போன்று பல்வேறு இயற்கை வளங்களை உடையது. இவ்வளங்கள் அனைத்தும் அனைத்து வகையான நிலங்களிலும் காணப்படும். நிலங்களின் தன்மைகளுகேற்ப வளங்களின் அளவு மிகுந்தும் குறைந்தும் காணப்படுகின்றன. நம் பண்டையத் தமிழர்கள் இந்நிலத்தினை ஐந்திணைப் பகுப்பில் கூறுவர். திணை என்றால் ‘ஒழுக்கம்’ என்று பொருள்படும். ஒவ்வொரு நிலத்திற்கும் ஒவ்வொரு ஒழுக்கம் காணப்படும். இவ்வொழுக்கங்கள் பெரும்பாண்மையைக் கொண்டே நம் பண்டையத் தமிழர்கள் பாகுப்படுத்தியுள்ளனர். இவ்வொழுக்க அடிப்படையில் நிலத்தினை ஐந்து வகையாகப் பிரித்துள்ளனர். அவை, முல்லை, குறிஞ்சி, பாலை, மருதம், நெய்தல் ஆகியனவாகும். இவை ஏழு அகத்திணைகளுள் நடுவில் காணப்படுவனவாகும். இவற்றைத் தொல்காப்பியம்,

கைக்கிளை முதலாப் பெருந்திணை இறுவாய்
முற்படக் கிளந்த எழுதிணை என்ப. **(தொல். பொருள். 1)**

என்கிறது.

இந்நூற்பாவானது கைக்கிளை முதலாய் பெருந்திணை இறுதியாய் சொல்லப்பட்ட ஏழு திணைகளும் அகத்திணைகளாகும் என்று கூறுகின்றது. இதற்கு

இளம்பூரணர் "கைக்கிளை என்று சொல்லப்படும் பொருள் முதலாகப் பெருந்திணை என்று சொல்லப்படும் பொருள் ஈறாக ஏழு பொருள் முற்படக் கூறப்பட்டன என்று சொல்லுவர்"[63] என உரை கூறுகின்றார். 'முற்படக் கிளந்த' என்றமையான், அவை ஏழும் அகப்பொருள் என்று கூறினாருமாம். அவ்வெழுதிணையும் ஆவன என்று கைக்கிளை, முல்லை, குறிஞ்சி, பாலை, மருதம், நெய்தல், பெருந்திணை என்பனவற்றைக் குறிப்பிடுகின்றார். இவ்வெழு அகத்திணையிலும் நிலம் பற்றி கூறுகையில்,

அவற்றுள்,
நடுவண் ஐந்திணை நடுவண தொழியப்
படுதிரை வையம் பாத்திய பண்பே. (தொல். பொருள். 2)

என்கிறது தொல்காப்பியம். அதாவது மேற்சொன்ன ஏழு அகத்திணையிலும், 'நடுவண் ஐந்திணை' என்பது கைக்கிளைக்கும் பெருந்திணைக்கும் நடுவில் உள்ள முல்லை, குறிஞ்சி, பாலை, மருதம், நெய்தல் ஆகியனவாகும். 'நடுவண தொழிய' என்றதனால் இந்த ஐந்து திணையில் நடுவில் உள்ள 'பாலை' ஒழிந்த மற்ற நான்கு வகையும் தமிழகத்தில் காணப்படும் நிலங்களாகும். இதனையே இளம்பூரணர் "இதனாற் சொல்லியது, எழுவகைத்திணையினும் நிலம் பெறுவன நான்கு என்றவாறாயிற்று. நடுவணது பாலை என்று எற்றாற் பெறுதும் எனின்"[64] என்று விளக்கம் தருகின்றார். தொல்காப்பியத் தமிழர்கள் நிலத்தினை நான்கு வகையாகப் பிரித்துள்ளனர் என்பதை,

மாயோன் மேய காடுறை உலகமும்
சேயோன் மேய மைவரை உலகமும்
வேந்தன் மேய தீம்புனல் உலகமும்
வருணன்மேய பெருமணல் உலகமும்
முல்லை குறிஞ்சி மருதம் நெய்தல் எனச்
சொல்லிய முறையாற் சொல்லவும் படுமே.

(தொல். பொருள். 5)

என்ற தொல்காப்பிய நூற்பா உறுதி செய்கிறது. இந்நூற்பாவில் 'மாயோன் மேய காடுறை உலகம்' என்றதனால் மாயோன் என்பது திருமாலைக் குறிக்கும். திருமால் அருள் செய்யக் கூடிய காடும் காடு சார்ந்த இடமுமாகாகிய முல்லை நிலத்தினைச் சுட்டுகிறது. 'சேயோன் என்பது முருகக் கடவுள் ஆகும். இம்முருகக் கடவுளைத் தலைவனாகக் கொண்டு வாழக்கூடிய மலையும் மலை சார்ந்த இடத்திலும் வாழும் மக்கள் குறிஞ்சி நில மக்களாவர். 'வேந்தன் மேய தீம்புனல் உலகம்' என்றதனால், இந்திரனைத் தலைவனாகக் கொண்டு விளங்கும் வயலும் வயல் சார்ந்த

இடமுமாகிய மருத நிலமாகும். 'வருணன்மேய பெருமணல் உலகமும்' என்றதனால், வருண பகவானைத் தலைவனாகக் கொண்டு பெரும் மணல் பகுதியான கடலும் கடல் சார்ந்த இடமும் நெய்தல் நிலமாகும். ஆகத் தொல்காப்பியக் காலத் தமிழர்கள் இவ்வுலகில் உயிர்கள் தோன்றி பெருகுவதற்கு முதற்பொருளாக அமையும் நிலத்தின் தன்மையை அறிந்து, அதற்கேற்ப நிலத்தினை முல்லை, குறிஞ்சி, மருதம், நெய்தல் எனப் பாகுப்படுத்தி நிலவியல் அறிவோடு வாழ்ந்துள்ளனர் என்பது தெளிவாகின்றது.

காலநிலை

இயற்கைச் சூழலின் அடிப்படைகளில் இன்றியமையாதது நிலங்களைப் பற்றி ஆராயும் புவியியல் ஆய்வாகும். இப்புவியியல் ஆய்வில் நிலத்திற்கு அடுத்த நிலையில் முக்கியமானதாகக் காணப்படுவது காலநிலை அல்லது பருவநிலை (Claimate) ஆகும். இக்காலநிலை ஓரிடத்தின் நில அமைப்பு, மண், இயற்கைத் தாவரம் மற்றும் வேளாண்மை போன்றவற்றைத் தீர்மானிக்கின்றது. நாம் உடுக்கும் உடை, உண்ணும் உணவு, வசிக்கும் இடம் ஆகியவை காலநிலையுடன் நெருங்கிய தொடர்பு கொண்டவை. ஆனால் இந்தக் காலநிலை ஓரிடத்திற்கும் மற்றொரு இடத்திற்கும் மாறுபடுகின்றது.

இதற்குப் பூமியின் சுழற்சியே காரணமாகும். காலநிலை அல்லது பருவநிலை மாற்றத்திற்குப் பூமியின் இடைவிடாத இயக்கமே காரணமாக அமைகின்றது. பூமியின் இயக்கம் என்பது பூமி தன்னைத்தானே சுற்றிக் கொள்வதோடு சூரியனையும் சுற்றி வருகிறது. இச்சுழற்சியானது பூமியில் இருப்பவர்களுக்குச் சூரியன்தான் பூமியைச் சுற்றுகிறது என்பதுபோல் காட்சியளிக்கும். இவ்வாறு நிகழும் பூமியின் இயக்கமே இவ்வுலகில் இரவு, பகல்; காலநிலை மாற்றத்திற்குக் காரணமாக அமைகின்றது. இவற்றைக் கலைக் களஞ்சியம் "பூமி சூரியனைச் சுற்றி ஓர் ஆண்டில் ஒருமுறை வருவதால், பூமியிலுள்ளவர்களுக்குச் சூரியன் நட்சத்திர மண்டலங்களிடையே நகர்ந்து செல்வதுபோல தோன்றுகிறது. சூரியன் இப்படிப்பட்ட ஆண்டு சஞ்சாரத்தில் தை மாதம் முதல் ஆறு மாதங்களுக்கு வட துருவம் நோக்கி நகர்வதும், ஆடி முதல் ஆறு மாதங்களுக்குத் தெற்கே நோக்கிச் (நகர்வதும்) செல்வதும் பூமியின் சீதோஷ்ண நிலை வருடாந்திர மாறுதல்களடைவதும் பலரும் கண்டறிந்தவை"[65] என்கின்றது.

சூரியனின் வட செலவு, தென் செலவினையே நாம் உத்ராயனம், தட்சியணாயனம் என்கின்றோம். உத்ராயனம் என்பது சூரியன் மகர ரேகையிலிருந்து வடக்கேத் திரும்பும் காலம் ஆகும். தட்சியணாயனம் என்பது

சூரியன் கடக ரேகையிலிருந்து தெற்கே திரும்பும் காலாமாகும். பூமியின் இயக்கத்தால் ஓராண்டு காலத்தில் நிகழும் வட செலவு, தென் செலவினையே கோடை கால, குளிர்காலப் பருவங்கள் என்பர். அதாவது சூரியன் தென்கோடி எல்லையான மகர ரேகையிலிருந்து கடக ரேகையை நோக்கிச் (வடக்கே திரும்பும்) செல்லும் காலம் கோடைகாலம் என்றும்; வடகோடி எல்லையான கடக ரேகையிலிருந்து மகர ரேகையை நோக்கிச் (தெற்கே திரும்பும்) செல்லும் காலம் குளிர்காலம் என்றும் கூறலாம்.

இவற்றை இன்றைய புவியியல் ஆய்வாளர்கள் இன்னும் நுட்பமாய்ச் சென்று வட செலவினைக் கோடைகாலம், வேனில் காலம் என்றும்; தென் செலவினைக் குளிர்காலம், இளையுதிர் (வசந்த) காலம் என்றும் கூறுவர். கோடைகாலம் என்பது ஜுன், ஜுலை ஆகஸ்டு ஆகிய மூன்று மாதங்களும்; இளையுதிர் காலம் (அ) வசந்த காலம் என்பது செப்டம்பர், அக்டோபர், நவம்பர் ஆகிய மூன்று மாதங்களும்; குளிர்காலம் என்பது திசம்பர், சனவரி, பிப்ரவரி ஆகிய மூன்று மாதங்களும்; வேனில் காலம் என்பது மார்ச், ஏப்ரல், மே ஆகிய மூன்று மாதங்கள் ஆகும். இவை இயற்கையின் சூழலுக்கேற்ப மாறுபடக்கூடும். ஆனால் பெரும்பாலும் நாம் இன்றுவரை இவற்றையே பருவக் காலங்களாகக் கொள்கின்றோம்.

இப்பருவங்கள் ஒரு பருவம் முடிந்து மறு பருவம் வரும்பொழுது அவ்வளவுத் தெளிவாய்ப் புலனாவதில்லை. இவற்றை நன்குணர்ந்த நம் தொல் காலத் தமிழர்கள் இன்றையப் புவியியலாளர்களைவிட இன்னும் ஒருபடி மேலேச் சென்று இன்னும் நுட்பமாய் பருவங்களை ஆறு வகையாய்ப் பாகுபடுத்தியுள்ளனர். அவை கார்காலம், கூதிர் காலம், முன்பனிக் காலம் பின்பனிக் காலம், இளவேனில் காலம், முதுவேனில் காலம் ஆகியனவாகும். கார் காலம் என்பது ஆவணி, புரட்டாசி மாதங்களையும்; கூதிர் காலம் என்பது ஐப்பசி, கார்த்திகை மாதங்களையும்; முன்பனிக் காலம் என்பது மார்கழி, தை மாதங்களையும்; பின்பனிக் காலம் என்பது மாசி, பங்குனி மாதங்களையும்; இளவேனில் என்பது சித்திரை, வைகாசி மாதங்களையும்; முதுவேனில் என்பது ஆனி, ஆடி மாதங்களையும் குறிப்பிடுவர். இவற்றைப் பெரும்பொழுது என்பர். இப்பெரும்பொழுதாவது, பூமி சூரியனைச் சுற்றிவரும் ஓராண்டு காலமாகும்.

பூமி சூரியனைச் சுற்றி வரும் ஓராண்டு காலத்தினை நன்கறிந்து உணர்ந்து ஆறு பெரும்பொழுதாக பகுத்த நம் பண்டையத் தமிழர்கள், பூமி தன்னைத்தானே சுற்றிக்கொள்ளும் பொழுதினையும் நன்கறிந்துள்ளனர். இவற்றை ஒருநாள் என்று கணித்து இவற்றை ஆறு கூறுகளாகப் பிரித்தனர். அவை, வைகறை, விடியல்,

நண்பகல், எற்பாடு, மாலை, யாமம் ஆகியனவாகும். வைகறை என்பது பின்னிரவு அதாவது முற்பகல் 2 மணி முதல் அதிகாலை 6 மணிவரை உள்ள பொழுதாகும். விடியல் என்பது இரவுப் பொழுது நீங்கி பகல் பொழுது ஆரம்பமாகும் முற்பகல் (விடியற் காலை) 6 மணி முதல் முற்பகல் 10 மணிவரை உள்ள பொழுதாகும். நண்பகல் என்பது கதிரவன் நன்கு ஒளிரும் பொழுதான முற்பகல் 10 மணி முதல் பிற்பகல் 2 மணிவரை உள்ள பொழுதாகும். எற்பாடு என்பது கதிரவன் மறையத் தொடங்கும் பொழுதான பிற்பகல் 2 மணி முதல் பிற்பகல் 6 மணிவரையுள்ள பொழுதாகும். மாலை என்பது கதிரவன் மறையும் மற்றும் மறைந்த சில மணி நேரமும் ஆகிய பிற்பகல் 6 முதல் பிற்பகல் 10 மணிவரையுள்ள பொழுதாகும். யாமம் என்பது முன்னிரவுப் பொழுதான பிற்பகல் 10 மணி முதல் முற்பகல் 2 மணிவரையுள்ள பொழுதாகும். இவற்றைச் சிறுபொழுது என்பர். 24 மணி நேரம் கொண்ட ஒரு நாளை 60 நாளிகைகளாகப் பிரித்து ஒரு சிறுபொழுதிற்கு 10 நாளிகைப்படி ஒரு நாளிற்கு ஆறு சிறுபொழுதுகளாகப் பகுத்தள்ளனர்.

ஒரு நாளிகை என்பது 24 நிமிடங்கள் ஆகும். ஆக 60 நிமிடங்கள் கொண்ட ஒரு மணி நேரம் என்பது 2 ½ நாளிகைகள் ஆகும். இதன்படி நான்கு மணி நேரம் கொண்ட 10 நாளிகை என்பது ஒரு சிறுபொழுதாகக் கணக்கிடப்படுகிறது. இவ்வாறு காணப்படும் பெரும்பொழுதும், சிறுபொழுதும் பூமியின் இடைவிடாத இயக்கத்தினாலே ஏற்படுகின்றது என்பதை "பூமி தன்னைத்தானே சுற்றுவதால் சிறுபொழுதுகளும், சூரியனைச் சுற்றுவதால் பெரும்பொழுதுகளும் ஏற்படுகின்றன"[66] என்ற தி. தேவியின் கூற்று உறுதிசெய்கின்றது.

உலகில் உள்ள உயிரினங்கள் அனைத்தும் தோன்றிப் பெருகுவதற்கு 'நிலம்' எவ்வாறு முதற்பொருளாகத் திகழ்ந்ததோ, அதுபோலவே தோன்றிய உயிரினங்களின் செயல்பாடுகளுக்குப் பொழுதும் இன்றியமையாததாக அமைகின்றது என்பதைத் தொல்காப்பியத் தமிழர்கள் நன்கறிந்திருந்தனர். இவற்றை,

முதல் எனப் படுவது நிலம்பொழு திரண்டின்
இயல்பென மொழிப இயல்புணர்ந் தோரே.

(தொல். பொருள். 4)

என்ற தொல்காப்பிய நூற்பா சுட்டுகிறது. இந்த உலகில் உள்ள உயிரினங்கள் அனைத்திற்கும் முதல் பொருளாக இயற்கையாய் அமையப்பெறுவது நிலமும் பொழுதும் என்பர் இயற்கையை நன்கு அறிந்த அறிஞர்கள். இதில் வரும் 'பொழுது' என்பதே பெரும்பொழுதுகளாகவும், சிறுபொழுதுகளாகவும் காணப்படுகிறது.

முல்லை நிலமான காடும் காடு சார்ந்த இடத்திற்குப் பெரும்பொழுதும், சிறுபொழுதுமாக,

காரும் மாலையும் முல்லை. (தொல். பொருள். 6)

என்கிறது தொல்காப்பியம். காடுகள் நிறைந்த முல்லை நிலத்திற்குக் கார் காலமாகிய மழைக்காலம் பெரும்பொழுதாகவும்; கதிரவன் மறையும் மற்றும் மறைந்த சில மணி நேரங்களான பிற்பகல் 6 மணி முதல் பிற்பகல் 10 மணிவரையுள்ள மாலைப் பொழுது சிறுபொழுதாகவும் தொல்காப்பியம் கூறுகின்றது. இதற்கு இளம்பூரணர் “காராவது மழை பெய்யுங் காலம். அஃது ஆவணித் திங்களும் புரட்டாசித் திங்களும். மாலையாவது, இராப்பொழுதின் முற்கூறு”[67] என்று விளக்கம் தருகிறார். முல்லை நிலம் எனப்படுவது காடுகள் நிறைந்தப் பகுதிகளாகும்.

பூமியில் மழைப்பெய்வதற்கு மரங்கள் நிறைந்த காடுகள் இன்றியமையாததாகும். இவற்றை நன்கறிந்தே தொல்காப்பியத் தமிழர்கள் அறிவியல் முறைப்படி மழைவளத்தைத் தரும் காட்டுப் பகுதியான முல்லை நிலத்திற்கான பெரும்பொழுதாக கார் காலத்தைக் குறிப்பட்டுள்ளனர். முல்லை நிலத்தில் காணப்படும் முல்லை மலர் மாலைப் பொழுதில் மலர்வதாலும், இந்நிலத்தின் கருப்பொருளாகிய ஆநிரைகளை மேய்த்தல் தொழில் முடித்துக்கொண்டு வீடு திரும்பும் காலமாதலாலும் இந்நிலத்திற்கு மாலை பொழுதைச் சிறுபொழுதாக வகுத்துள்ளனர்.

தொல்காப்பியம் சுட்டும் நிலப் பாகுப்பாட்டில் முல்லைக்கு அடுத்த நிலையில் காணப்படுவது குறிஞ்சி நிலமாகும். குறிஞ்சி நிலம் என்பது மலை சார்ந்த இடமாகும். இதற்குப் பெரும்பொழுது சிறுபொழுதுகளாகத் தொல்காப்பியம்,

குறிஞ்சி, கூதிர் யாமம் என்மனார் புலவர்.

(தொல். பொருள். 7)

என்கிறது. அதாவது குறிஞ்சி நிலத்திற்குரிய பெரும்பொழுது கூதிர் காலமாகிய ஐப்பசி, கார்த்திகைத் திங்களும்; சிறுபொழுதாக முன்னிரவாகிய பிற்பகல் 10 மணி முதல் முற்பகல் 2 மணிவரையுள்ள யாமப் பொழுதும் ஆகும். கூதிர் என்பது குளிர் காலம் ஆகும். “குறிஞ்சிக்குப் பெரும்பான்மையும் களவிற் புணர்ச்சி பொருளாதலின், அப்புணர்ச்சிக்குத் தனி இடம் வேண்டுமென்றே, அது கூதிர் காலத்துப் பகலும் இரவும் நுண்துளி சிதறி இயங்குவார் இலராம். ஆதலான், ஆண்டுத் தனிப்பாடல் எளிதுஆகலின், அதற்கு அது சிறந்தது. நடுநாள் யாமமும் அவ்வாளாகலின் அதுவும்

சிறந்தது"[68] என்று இளம்பூரணர் குறிஞ்சி நிலத்திற்கு வகுத்த பெரும்பொழுது சிறுபொழுதிற்கு விளக்கம் கூறுகிறார். மேலும்,

பனியெதிர் பருவமும் உரித்தென மொழிப.

(தொல். பொருள். 8)

என்று தொல்காப்பியம் குறிஞ்சி நிலத்திற்கு முன்பனிக் காலமும் உரியது எனச் சுட்டுகிறது. முன்பனிக் காலமாவது மார்கழித் திங்களும் தைத் திங்களும் ஆகும். இதன்படி குறிஞ்சி நிலத்திற்குக் கூதிர், முன்பனி காலங்கள் பெரும்பொழுதுகளாகவும்; யாமம் சிறுபொழுதாகவும் அமையப் பெற்றுள்ளன.

தொல்காப்பியம் நிலம் பற்றி குறிப்பிடுகையில் பாலை நிலத்தை வெளிப்படையாய் சுட்டாவிட்டாலும் 'நடுவண் ஐந்திணை நடுவண தொழிய' என்று மறைமுகமாய் பாலை நிலம் உண்டு என்கின்றது. இதன்படி முல்லை, குறிஞ்சி நிலத்திற்கு அடுத்தும், மருதம், நெய்தல் நிலத்திற்கு முன்பும் உள்ளதே பாலை என்னும் நடுவு நிலை நிலமாகும். இந்நிலத்திற்குக் காலம் உணர்த்தும் தொல்காப்பியம்,

நடுவுநிலைத் திணையே நண்பகல் வேனிலொடு
முடிவுநிலை மருங்கின் முன்னிய நெறித்தே.

(தொல். பொருள். 11)

என்கிறது. நடுவுநிலைத் திணையாகிய பாலை நிலத்திற்கு சிறுபொழுதாக நண்பகலும்; பெரும்பொழுதாக வேனிலும் காணப்படுகின்றது. இதில் சிறுபொழுதாகிய 'நண்பகல்' என்பது கதிரவன் நன்கு ஒளிரும் முற்பகல் 10 மணிமுதல் பிற்பகல் 2 மணிவரையுள்ள காலமாகும். பெரும்பொழுதாகிய 'வேனில்' என்பது வெயில் (கோடை) காலமாகும். இது இளவேனில், முதுவேனில் என்னும் இரு பருவங்களைக் கொண்டதாகும். இளவேனில் என்பது சித்திரை, வைகாசித் திங்கள்களாகும். முதுவேனில் என்பது ஆனி, ஆடித் திங்கள்களாகும். மேலும், நடுவு நிலை திணையாகிய பாலைக்கு,

பின்பனி தானும் உரித்தென மொழிப. **(தொல். பொருள். 12)**

என்று பின்பனிக் காலமும் பாலைக்கு உரியது என்கிறது தொல்காப்பியம். பின்பனிக் காலம் என்று கருதப்படுவது மாசி, பங்குனித் திங்கள்களாகும். இதன்படி நடுவு நிலை திணையாகியப் பாலைக்குக் கோடைகாலம் தொடங்கும் பின்பனிக் காலமும், இளவேனில் காலமும், முதுவேனில் காலமும் பெரும்பொழுதுகளாக அமைகின்றன.

நடுவு நிலை திணையாகிய பாலை நிலத்திற்கு அடுத்து தொல்காப்பியம் சுட்டுவது மருத நிலமாகும். மருத நிலம் என்பது வயலும் வயல் சார்ந்த இடமும் ஆகும். இம்மருத நிலம் உழவுத் தொழிலுக்குச் சிறந்தது. தொல்காப்பியம் சுட்டும் நிலங்களில் ஆற்று நீர், ஊற்று (கிணற்று) நீர், மழை நீர் பாய்ந்து என்றும் வளமையோடும், செல்வச் செழிப்போடும் காணப்படும் நிலம் மருத நிலம். இம்மருத நிலத்திற்குக் காலம் கூறும் தொல்காப்பியம்,

வைகறை விடியல் மருதம். (தொல். பொருள். 9)

என்கிறது. வைகறை, விடியல் ஆகிய இரண்டும் மருத நிலத்திற்குரிய சிறுபொழுதுகளாகும். இதில் 'வைகறை' என்பது இராப்பொழுதின் பிற்கூறாகும். 'விடியல்' என்பது பகற் பொழுதின் முற்கூறாகும். 'வைகறை விடியல் மருதம்' என்றதனால் இங்கு உணர்த்தப்படுவது சிறுபொழுதுகளேயாகும். பெரும்பொழுது தனித்துச் சுட்டப்படாமையினால் மருத நிலத்திற்கு ஆறு பெரும்பொழுதுகளும் உரியதாகும். மருத நிலத்திற்கு வைகறையும் விடியலும் ஏன் சிறுபொழுதாக கூறப்பட்டதெனில், மருத நிலமானது செல்வ வளம் நிறைந்த பகுதியாகும். ஆகையால் "இரவுக் காலமெல்லாம் பரத்தையரொடு அளவளாவி ஆடல் பாடல்களில் திகைத்துக் களித்த தலைமகன், பிறர் காணும்முன் இல்லம் சேர நினைத்து, வானம் புலரா வைகறையில் வீடு நோக்கி வருகிறான். தலைவியோ இரவெல்லாம் பிரிவாற்றாது நேரம் கழிக்க இயலாமல் இருக்கிறாள். இந்நிலையில் வீடு வந்து சேர்ந்த தலைமகனுக்கு வாயில் மறுப்பதும், அவன் குறையிரந்து நிற்கும் நிலைக்கு இரங்கி தன் ஊடல் நீங்கி அவனை ஏற்றலும் நிகழ்ததற்கு 'வைகறை' பொருத்தமானக் காலமே, வானம் புலர்ந்து வரும் 'விடியற்காலம்' தலைவியின் ஊடல் நீங்குதற்கு ஏற்ற காலமாகும்."[69] இந்தக் காரணத்தினாலே நம் பண்டையத் தமிழர்கள் மருத நிலத்திற்கு வைகறையும் விடியலும் சிறுபொழுதாக வகுத்துள்ளனர்.

இவற்றை இளம்பூரணரின் "மருதத்திற்கு நிலன் பழனஞ்சார்ந்த இடமாதலான், ஆண்டுஉறைவார் மேன் மக்களாதலின், அவர் பரத்தையிற் பிரிவுழி அம்மனையகத்து உரைந்தமை பிறர் அறியாமை மறைதல் வேண்டி வைகறைக்கண் தம்மனையகத்துப் பெயரும் வழி, ஆண்டு மனைவி ஊடலுற்றுச் சார் கிலளாமாதலால், அவை அந்நிலத்திற்குச் சிறந்தன"[70] என்ற விளக்கம் மேலும் உறுதி செய்கிறது. இதுமட்டுமல்லாது மருத நிலமானது வேளாண் தொழிலுக்குகந்த இடமாதலின், வேளாண்மைத் தொழில் செய்யும் மருத நில மக்கள் வானம் புலருவதற்கு முன்னே வயல்களுக்குச் சென்று விடுவர். ஆகையால் மருத

நிலத்திற்குரிய சிறுபொழுதாக ‘வைகறையும் விடியலும்’ கொள்ளப்பெறுகிறது என்பது ஈண்டு சுட்டத்தகது.

தொல்காப்பியம் குறிப்பிடும் நில வகையில் இறுதியாய் அமைந்திருப்பது நெய்தல் நிலமாகும். நெய்தல் நிலம் என்பது கடலும் கடல் சார்ந்த இடமுமாகும். இந்நெய்தல் நிலத்திற்குரிய சிறுபொழுதாக,

எற்பாடு,
நெய்தல் ஆதல் மெய்பெறத் தோன்றும்.

(தொல். பொருள். 10)

என்கிறது தொல்காப்பிய நூற்பா. எற்பாடு என்பதற்கு ‘எற்படுபொழுது’ என்று இளம்பூரணர் விளக்கம் தருவர். ‘எல்’ என்றால் கதிரவன் என்றும் ‘படு’ என்றால் படுத்தல், விழுதல் என்றும் மெய்யப்பன் தமிழ் அகராதி பொருளுரைக்கின்றது. ஆக, எற்பாடு என்பது கதிரவன் மறையும் பொழுதான பிற்பகல் 2 மணி முதல் பிற்பகல் 6 மணிவரை உள்ள பகற்பொழுதின் பிற்கூறாகும். ‘எற்பாடு நெய்தல் ஆதல் மெய்பெறத் தோன்றும்’ என்பதனால் பெரும்பொழுது கூறப்படவில்லை. ஆகவே நெய்தல் நிலத்திற்கும் பெரும்பொழுது ஆறும் உரியதாகும். “நெய்தற்குப் பெரும்பான்மையும் இரக்கம் பொருளாதலின் தனிமையுற்று இரங்குவார்க்குப் பகற்பொழுதினும் இராப்பொழுது மிகுமாதலின், அப்பொழுது வருதற் கேதுவாகிய எற்பாடு கண்டார் இனி வருவது மாலையென வருத்தமுறுதலின்”[71] நெய்தலுக்கு எற்பாடு சிறுபொழுதாயிற்று என்பது நம் தமிழர்கள் காரண காரியத்தோடு பொழுதுகளைப் பாகுபடுத்தியுள்ளமையைத் தெளிவுறுத்துகிறது.

இவ்வாறாக பூமியின் சுழற்சியால் மாறுபடும் காலநிலையைத் தொல்காப்பியத் தமிழர்கள், சூரியன் தெற்கு நோக்கி நகர்ந்து செல்லும் காலத்தில் கார், கூதிர், முன்பனி போன்ற குளிர்காலப் பருவங்களும்; சூரியன் வடக்கு நோக்கிச் செல்லும்போது பின்பனி, இளவேனில், முதுவேனில் போன்ற கோடைகாலப் பருவங்களும் ஏற்படுகின்றன என்ற தற்கால காலநிலை குறித்த அறிவியல் செய்தியினை, எந்த அறிவியல் வளர்ச்சியும் இல்லாத அந்தக் காலத்திலேயே நன்கறிந்திருந்தனர் என்பது இதன்மூலம் புலப்படுகிறது.

ஒலியியல்

இயற்கைப் பற்றி விளக்கும் இயற்கை அறிவியலான இயற்பியலின் பிரிவுகளில் ஒன்று ஒலியியல் ஆகும். ஒலியியல் (Acoustics) என்பது திண்மம், நீர்மம், வளிமம் ஆகியவற்றினூடாகக் கடத்தப்படும் பொறிமுறை அலைகள் பற்றி ஆய்வு செய்யும் பல்துறை அறிவியல் ஆகும். ஒலியியல் ஆய்வுகள் பெரும்பாலும்

பொறிமுறை அலைகளின் அல்லது அதிர்வுகளின் பிறப்பு, அவற்றின் பரவல் முதலானவற்றின் அடிப்படைகளை ஆராய்கிறது. சுருங்கச் சொல்லின் ஒலிகள் (Sounds) பற்றிய இயலே (ஆய்வே) ஒலியியல் ஆகும். ஒலியியல் ஆய்வுகளில் இன்றியமையாதது ஒலிகளின் அளவைக் கணக்கிடும் அதிர்வெண்ணாகும். அதிர்வெண் என்பதற்கு ஆங்கிலத்தில் Frequency என்பர். Frequency என்பதற்கு ஆகஸ்போர்டு அகராதி “The number of times sth happens in a particular period; குறிப்பிட்ட காலப்பகுதியில் ஒன்று நிகழும் சமயங்களின் எண்ணிக்கை அளவு; The rate of which a sound wave or radio wave moves up and down; ஒலி அல்லது மின் அலையின் அதிர்வு வீதம்; அலை அதிர்வெண்”[72] என்று விளக்கம் தருகிறது.

நர்மதாவின் தமிழ் அகராதி அதிர்வெண் என்பது “குறிப்பிட்ட ஒரு நேரத்தில் ஒரு குறிப்பிட்ட எண்ணிக்கையுடன் கூடிய அசைவு; Frequency of sound or light wave”[73] என்றும் , தமிழ் விக்சனரி “ஒரு வினாடியில் ஏற்படும் அலைவு / அதிர்வெண்களின் எண்ணிக்கை”[74] என்றும் விளக்கம் அளிக்கிறது. கலைக் களஞ்சியம் “ஒரு விநாடிக்குள் நிகழும் மாறுதல்களைக் குறிக்கும் ஓர் எண். மின்சார இயலில் இது வினாடியில் மின்னோட்டத்தில் நிகழும் முழு மாற்றங்கைக் குறிக்கும். ஒலியியலில் இது ஒரு வினாடியில் குறிப்பிட்ட ஓர் இடத்தைத் தாண்டிச் செல்லும் ஒலியலைகளின் எண்ணிக்கையைக் கூறும்”[75] என்கிறது.

இக்கருத்துக்களின்படி ஒலியியல் ஆய்வில் இன்றியமையாததாகக் கருதப்படும் ‘அதிர்வெண்’ என்பது ஒலிகளின் அளவை கணக்கிடும் ஓர் அலகு எனலாம். இந்த அலகினை இன்றைய இயற்பியலாளர் எர்ட்சு (H_z) என்று கூறுவர். ஒரு எர்ட்சு (H_z) என்பது ஒரு நொடியில் நிகழும் ஒலியின் அளவாகும். இவற்றைக் கண்டுப்பிடித்தவர் 1857 முதல் 1894 வரை ஜெர்மனியில் வாழந்த ஹென்றிச் ரூடோல்ப் ஹெர்ட்ச் என்பவராவார். இதன் காரணமாகவே அவர் கண்டுபிடித்த ஒலியியல் அளவைக் கணக்கிடும் அலகிற்கு ‘ஹெர்ட்ச்’ (H_z) என்று பெயரிட்டனர் இன்றைய இயற்பியலாளர்கள். இவ்வாறு கணக்கிடப்படும் ஒலியியல் அளவு பற்றித் தொல்காப்பியம்,

கண்ணிமை நொடிஎன அவ்வே மாத்திரை
நுண்ணிதின் உணர்ந்தோர் கண்ட வாறே.

(தொல். எழு. 7)

என்கிறது. அதாவது, கண்ணிமைக்கும் நேரமும், நொடிப்பொழுதுமே மாத்திரையைக் கணக்கிடும் நேரமாகுமென்று நூல் இலக்கணத்தை நன்கு நுட்பமாய் ஆராய்ந்து உணர்ந்தோர் கூறியக் கருத்து. இந்நூற்பாவிற்கு உரை கூறும்

இளம்பூரணரும், “கண்ணிமையும் நொடியுமாகிய அவை மாத்திரைக்கு அளபு. இது நுண்ணிதாக நூலிலக்கணத்தை உணர்ந்த ஆசிரியர் கண்ட நெறி”[76] என்கிறார். மேலும் ‘இமை’ என்றது, இமைத்தல் தொழிலை. ‘நொடி’ என்றது, நொடியிற் பிறந்த ஓசையை என்றும் விளக்கம் தருகிறார். நச்சினாக்கினியர், “கண்ணிமை எனவும் நொடி எனவும் அவ்விரண்டுமே எழுத்தின் மாத்திரைக்கு அளபு; நுண்ணிதின் நூல் இலக்கணத்தை உணர்ந்த ஆசிரியன் கண்ட நெறி”[77] என்கிறார். எனவே, கண்ணிமைக்கும் பொழுதும், ஒரு நொடிப்பொழுதுமே எழுத்தின் ஒலியளவைக் கணக்கிடும் மாத்திரையின் கணக்கீட்டுக் காலமாகும் என்பது உறுதியாகின்றது. இதுவே இன்றைய இயற்பியல் உலகில் ஹெர்ட்ச் (H_z) என்றழைக்கப்படுகின்றது.

நம் பண்டையத் தமிழர்களின் எழுத்தின் ஒலியளவைக் கணக்கிடும் இயற்பியல் அறிவை வெளிக்கொணரும் தொல்காப்பியம், இன்னும் நுட்பாமாய் சென்று எந்த எழுத்திற்கு எத்தனை மாத்திரை (ஒலியளவு, ஹெர்ட்ச் H_z) என்றும் விளக்குகிறது.

……
அ இ உ
எ ஒ என்னும் அப்பால் ஐந்தும்
ஓரளபு இசைக்கும் குற்றெழுத்து என்ப. **(தொல். எழு. 3)**

என்னும் தொல்காப்பிய நூற்பா, அ, இ, உ, எ, ஒ என்னும் ஐந்து எழுத்தும் ஓர் அளபு ஒலிக்கும் குறில் எழுத்துக்கள் ஆகும் என்கிறது. இதற்கு இளம்பூரணர், “அ இ உ எ ஒ என்று சொல்லப்படுகின்ற அக்கூற்று ஐந்தும் ஒரொவென்று ஓர் அளபாக ஒலிக்கும். அவைதாம் குற்றெழுத்து என்னும் குறிய என்று சொல்லுவர்.”[78] என்றும் , நச்சினார்க்கினியர், “அகர இகர உகர எகர ஒகரம் என்று கூறப்படும் அப்பகுதி ஐந்தும்; (ஓர் அளபு இசைக்கும் குற்றெழுத்து என்ப) ஒரோவொன்று ஓர் அளபாக ஒலிக்கும் குற்றெழுத்து என்னும் குறியினையுடைய என்று கூறுவர் புலவர்”[79] என்றும் உரை கூறுகின்றனர். இருவரும்,குறில் எழுத்திற்கு மாத்திரையளவு ஒன்று என்கின்றனர். குறில் எழுத்திற்கு மாத்திரையளவு (ஒலியளவு) கூறிய தொல்காப்பியம் நெடில் எழுத்திற்கும்,

ஆ ஈ ஊ
ஏ ஐ
ஓ ஔ என்னும் அப்பால் ஏழும்
ஈரளபு இசைக்கும் நெட்டெழுத்து என்ப. **(தொல். எழு. 4)**

என்று மாத்திரையளவு கூறுகின்றது. இந்நூற்பா வழி தொல்காப்பியம் நெடில் எழுத்திற்குரிய மாத்திரையளவு இரண்டு என்கிறது. தமிழ் எழுத்துக்களைப் பெரும்பாலும் உயிரெழுத்து, மெய்யெழுத்து, உயிர்மெய்யெழுத்து என்று மூன்று பிரிவாய் பகுக்கலாம். இவற்றை ஒலியியல் அடிப்படையில் குறில், நெடில், மெய் என்று வகைப்படுத்தலாம். இதில் குறில் எழுத்துக்களுக்கும், நெடில் எழுத்துக்களுக்கும் ஒலியளவு கூறிய தொல்காப்பியம் மெய்யெழுத்திற்கும்,

மெய்யின் அளபே அரையென மொழிப. (தொல். எழு. 11)

என்கிறது. மெய்யெழுத்திற்கு ஒலியளவு அரை என்கிறது தொல்காப்பியம். மேலும்,

மெய்யோடு இயையினும் உயிரியல் திரியா. (தொல். எழு. 10)

என்று, உயிர் எழுத்துக்கள், மெய்யெழுத்துக்களுக்கு மாத்திரை அளவு கூறிய தொல்காப்பியம் உயிர்மெய் எழுத்து என்பது உயிரெழுத்து மெய்யெழுத்தோடு சேர்ந்து வருதலாகும். இவ்வாறு சேர்ந்து வந்தாலும், இவை உயிரெழுத்துக்களின் குறில், நெடில் மாத்திரை அளவையே பெறும் என்பதாம். தமிழ் எழுத்துக்களில் மெய்யெழுத்துக்கள் அரை மாத்திரையளவும், உயிர் எழுத்துக்களில் குறில் எழுத்துக்கள் ஒரு மாத்திரையளவும், நெடில் எழுத்துக்கள் இரண்டு மாத்திரையளவும் பெறுமே தவிர இவற்றைவிட அதிகமாய் மூன்று மாத்திரையளவு பெறுதல் என்பது இல்லை. இவற்றை,

மூவளபு இசைத்தல் ஓர் எழுத்து இன்றே. (தொல். எழு. 5)

என்ற தொல்காப்பிய நூற்பா உறுதிசெய்கிறது.

ஒலியியலில் ஒலியின் அளவைக் கணக்கிடும் ஹெர்ட்ச் (H_z) என்னும் முறையானது கி. பி. 19 ஆம் நூற்றாண்டிலேதான் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. பத்தொன்பதாம் நூற்றாண்டில் கண்டுப்பிடிக்கப்பட்ட இந்த ஒலியியல் அளவுகள் பற்றிய அடிப்படைச் செய்திகள் கி. மு. 7 ஆம் நூற்றாண்டில் உள்ள தொல்காப்பியத்தில் மிக நுட்பமாய்க் காணப்படுகின்றன என்பது இங்குத் தெளிவாகின்றது.

இயக்கவியல்

இயற்பியல் துறைப் பிரிவுகளுள் ஒன்றான விசையியலின் ஒரு பிரிவு இயக்கவியல் ஆகும். இயக்கவியல் என்பது ஒரு பொருளின் மீது விசை செயல்படும்போது அப்பொருளில் ஏற்படும் மாற்றமும், அம்மாற்றங்களினால் அப்பொருள்களின் கணித இயல்பு நிலைகளை விளக்கும் ஒரு துறையாகும்.

இவ்வியக்கவியலைப் பற்றி விளக்குவதே விசை ஆகும். விசை (Force) என்பது ஒரு பொருளை ஒரு நிலையில் இருந்து இன்னொரு நிலைக்கு நகர்த்தவோ அல்லது சீரான விரைவுடன் நகர்ந்து கொண்டிருக்கும் ஒரு பொருளின் நகர்ச்சியின் வேகத்தை மாற்றவோ கூடியதாகும். சுருங்கக் கூறின் ஒரு பொருளின் நகர்ச்சியில் ஏற்படும் மாற்றத்தை விசை என்கிறோம். இவற்றையே அறிவியல் களஞ்சியம் "ஒரு பொருளை இயங்காத நிலையிலிருந்து இயக்கவோ அதன் சீரான இயக்கத்தை மாற்றவோ புற ஆற்றல் ஒன்று வேண்டப்படுகிறது. இப்புற ஆற்றலையே விசை (Force) என்று அழைக்கின்றோம்"[80] என்கிறது. இவ்விசையைத் தொல்காப்பியம்,

வருவிசைப் புனலைக் கற்சிறை போல
ஒருவன் தாங்கிய மெருமை யானும். (தொல். பொருள். 65 : 7-8)

என்கிறது. வஞ்சித் திணைத் துறைப் பற்றி கூறும் தொல்காப்பியம் ஒரு படைவீரனின் பெருமையைக் கூறும் பொருட்டு 'வருவிசைப் புனலைக் கற்சிறைப் போல் ஒருவன் தாங்கியப் பெருமையானும்' என்று நல்ல வேகத்துடன் வரக்கூடிய வெள்ளத்தைத் தடுத்து நிறுத்தும் அணைபோல, எதிர் படை வீரர்களைத் தடுத்து நிறுத்திய வீரனின் பெருமையைக் கூறுகிறது. இதற்கு உரை கூறும் நச்சினார்கினியர், "தன்படை நிலையாற்றாது பெயந்தவழி விசையோடும் வரும் பெருநீரைக் கல்லணை தாங்கினாற்போலத் தன்மேல் வரும் படையினைத் தானே தடுத்த பெருமையையும்"[81] என்கிறார். இதில் 'வருவிசைப் புனல்' என்பது புனலானது இயல்பாய் இருக்கிறது. இதனை விசையொன்று வந்து வேகமாய் இயக்குகிறது என்பது இதனால் அறியப்படும் பொருள். இதுவே "ஒரு பெருளின் மீது ஒரு வெளி விசை தாக்காமல் இருக்கும் வரை அது தனது ஓய்வு நிலையையோ, சீராக ஒரு நேர்கோட்டில் இயங்கிக் கொண்டிருக்கும் நிலையையோ மாற்றிக்கொள்ளுவதில்லை"[82] என்ற நியூட்டனின் இயக்க விதிகளில் முதல் விதியாகும். இவ்விதி கி.பி. 17, 18 ஆம் நூற்றாண்டுகளிலே கண்டுபிடிக்கப்பட்டதாகும். இவ்விதி பற்றியக் கருத்துக்கள் நம் தமிழர்களிடையே கி. மு. 7 ஆம் நூற்றாண்டிலேயே காணப்பட்டிருக்கின்றது என்பது திண்மையாகின்றது.

இவ்வாறாக இயற்பியல் துறைப் பிரிவான வானியல், புவியியல், ஒலியியல், இயக்கவியல் போன்றத் துறை சார்ந்த அறிவினை எந்தவொரு அறிவியல் வளர்ச்சியும் இல்லாத காலத்தில் தொல் தமிழர்கள் அறிந்திருந்தனர் என்பதைத் தொல்காப்பியம் வழி அறியலாகின்றது.

வேதியியல்

அடிப்படை அறிவியலில் இயற்கை அறிவியலான இயற்பியலுக்கு அடுத்து இன்றியமையாததாகக் காணப்படுவது வேதியியல் ஆகும். விண்ணில் சிதறிக்கிடக்கும் கோடானகோடி விண்மீன்களிலும், ஞாயிற்றிலும், பிற கோள்களிலும் அவற்றின் துணைக் கோள்களிலும், நம்முடைய பூமியுலகிலும் எண்ணற்ற உயிர்ப் பொருள்களும், உயிரற்றப் பொருள்களும் காணப்படுகின்றன. இவற்றுள் வாயுப் பொருட்கள் (Gases), நீர்ப் (திரவப்) பொருள் (Liquids), திடப் பொருட்கள் (Solids), முதலானவைகள் குறிப்படத்தக்கன. இவ்வாறு காணப்படுகின்ற பல்வேறு பொருட்களின் அமைப்புகளையும், அவற்றின் இயல்புகளையும்; இயல்புகளில் ஏற்படுகின்ற மாற்றங்களையும், மாற்றங்கள் மூலம் ஏற்படும் புதிய விளைவையும் பற்றி விளக்குவது வேதியியல் ஆகும்.

வேதியியல் பற்றி அறிவியல் அகராதி “தனிமம், சேர்மம் ஆகியவற்றின் பண்புகளையும் இயல்புகளையும் ஆராயுந்துறை. இதனை இயைபியல் எனவும் கூறலாம். தவிர, இது பொருள்களின் சேர்க்கை, அவை ஒன்றன் மீது மற்றொன்று ஆற்றும் வினை ஆகியவற்றையும் ஆராய்வது”[83] என்கிறது. செ. சண்முகம் அவர்கள் “வேதித்தல் என்ற சொல்லுக்கு வெப்பமிடுதல், புடமிடுதல் என்று பொருள். பொருள்களில் அமைந்துள்ள நுண்பொருள்களின் இயல்பைப் பகுத்தறிய பெரும்பாலும் வெப்பமிடும் முறையையே அந்தக் காலத்தில் பயன்படுத்தியமையால் அந்தத் துறைக்கு அந்தப் பொருள்படும்படியே வேதியல் என்று பெயர் வந்தது”[84] என்று வேதியல் பெயருக்கான விளக்கத்தைச் சுட்டுகிறார். இதன்படி வேதியியல் என்பது இயற்கையில் அமைந்த கூறுகள், மற்ற பொருள் வளங்கள் வெப்பத்தின் காரணமாக ஒன்று மற்றொன்றாக மாற்றம் பெறுவது ஆகும். ஒன்று மற்றொன்றாக மாறுவதே வேதிவினையாகும்.

இவ்வேதியியலின் அடிப்படையாகக் காணப்படுவன மூன்று. அவை, 1. தனிமம் (Element); 2. சேர்மம் (Compound); 3. கலவை (Mixture) ஆகியனவாகும். இதில் தனிமம் என்பது தனிப் பொருளாய்த் தனித்திருப்பதாகும். அதாவது தாமிரம், துத்தநாகம், ஹைட்ரஜன், ஆக்சிஜன், கார்பன், கால்சியம் போன்றவைகளாகும். இவ்வுலகில் உள்ள அனைத்தும் (நம் உடல் உட்பட) இத்தனிமங்களால் ஆனவையேயாகும். உலகில் மொத்தம் 118 தனிமங்கள் கிடைக்கின்றன. இவற்றில் 92 தனிமங்கள் இயற்கையாகவே கிடைக்கின்றன. மீதமுள்ள 26 தனிமங்கள் செயற்கையாக உருவாக்கப்படுகின்றன. வேதியியலின் அடிப்படையில் தனிமத்திற்கு அடுத்த நிலையில் காணப்படுவது சேர்மமாகும். சேர்மம் என்பது

இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட தனிமங்கள் ஒன்று சேர்ந்து வேதிவினை புரிந்து (Chemical Reaction) கிடைக்கும் புதுப்பொருளாகும்.

இவ்வாறு வேதிவினையின் மூலம் கிடைக்கும் புதுப்பொருளானது, எத்தனிமத்தால் உருவானதோ அத்தனிமத்தின் பண்புகளைப் பெறாது என்பது குறிப்பிடத்தக்கது. எடுத்துக்காட்டாக, ஹைட்ரஜன் ஒரு தனிமம், ஆக்சிஜன் வேறொரு தனிமம். இவை இரண்டும் இரண்டுக்கு ஒன்று (2:1) என்ற அளவில் சேர்ந்து வேதிவினை புரிந்து 'நீர்' என்ற திரவத்தைக் கொடுக்கிறது. இங்கு 'நீர்' என்பது ஹைட்ரஜன், ஆக்சிஜன் ஆகிய தனிமங்களால் உருவான சேர்மம் ஆகும். பார்ப்பதற்குத் தனிப்பொருளாய்த் தோற்றமளித்தாலும், நீரானது இரு தனிமங்களின் வேதிவினையினால் உருவான திரவப்(சேர்மப்) பொருளாகும். இதன் தன்மை ஹைட்ரஜன், ஆகசிஜன் ஆகியவற்றின் தன்மைகளைவிட முற்றிலும் முரண்பட்டவையாகும். ஹைட்ரஜனானது தானே எரியும் தன்மை கொண்ட வாயு ஆகும். ஆக்சிஜன் தான் எரியாவிட்டாலும் எரிகின்ற வேறு பொருளை நன்கு தீவிரமாக எரியச் செய்யும் தன்மை கொண்ட வாயு ஆகும். ஆனால் இவை இரண்டும் சேர்ந்து கிடைக்கும் சேர்மமான நீரோ, தானும் எரியாது; எரியும் பிற பொருளையும் எரியவிடாது. ஹைட்ரஜனும் ஆக்சிஜனும் இணைவதற்கு முன்பு வாயு நிலையாகவும் (Gaseous state), இணைந்த பின்பு திரவ நிலையாகவும் (Liquid state) வேதிவினையின் காரணமாக மாறியுள்ளது இங்குத் தெளிவாகிறது.

வேதியியலின் அடிப்படையில் தனிமம், சேர்மம் என்ற நிலைக்கு அடுத்து மூன்றாவதாகக் காணப்படுவது கலவையாகும். கலவை (Mixture) என்பது ஒன்று அதற்கு மேற்பட்ட திடப் பொருளையோ அல்லது திரவப் பொருளையோ கலத்தலாகும். அதாவது ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட திட, திரவப் பொருள்களைக் கலந்து வேதிவினையின் மூலம் வேறொரு கூட்டுப் பொருளாய் மாறுவதாகும். இதனைக் கலவைப் பொருள் என்றும் கூறுவர். இதற்கு இரும்பும் நிக்கலும் கலந்த கூட்டுப் பொருளான அலாய் (Alloys) என்பதை எடுத்துக்காட்டாகக் கூறலாம். இதன் மூலம் சேர்மம் என்பது ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட தனிமங்களால் உருவாவதாகும். கலவை என்பது ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட திட, திரவப் பொருள்களால் உருவாகும் கூட்டுப் பொருளாகும் என்பது தெளிவாகிறது. இவ்வாறு காணப்படும் அடிப்படை வேதியியல் செய்திகள் தொல்காப்பியத்திலும் காணப்படுகின்றது. இவற்றை,

நிலம்தீ நீர்வளி விசும்பொ டைந்துங்
கலந்த மயக்கம் உலகம் .... **(தொல். பொருள். 635)**

என்ற நூற்பா உணர்த்தி நிற்கிறது. இந்த உலகம் பஞ்ச பூதங்களால் ஆன ஒன்று என்று இன்று நாம் அனைவரும் அறிந்ததே. ஆனால் பண்டையக் காலத்திலேயே வேதியியலின் அடிப்படையை நன்குணர்ந்த தமிழர்கள் இவ்வேதியியலின் அடிப்படையிலேயே உலகமானது தோற்றம் பெற்றதென்பதை நன்கறிந்திருந்தனர். இவற்றையே மேற்காணும் நூற்பாவும் சுட்டுகிறது. 'நிலம், தீ, நீர், வளி, விசும்பு ஆகிய ஐந்தும் கலந்த மயக்கம் உலகம்' என்றதனால், அடிப்படை வேதியியல்படி 'கலத்தல்' என்பது ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட திட, திரவப் பொருள்களின் கலவையைக் குறிக்கும். இந்தத் திட, திரவப் பொருளானது ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட தனிமத்தினால் சேர்ந்த சேர்மம் ஆகும். ஆகவே தனிமங்களால் சேர்ந்த சேர்மமான நிலம், தீ, நீர், வளி, விசும்பு ஆகிய திட, திரவப் பொருட்கள் கலந்ததனால் உருவானவையே இந்த உலகம் என்பது அடிப்படை வேதியியலைக் கொண்டு நிறுவப்பட்ட செய்தியாகும்.

திட, திரவப் பொருள்களால் கலந்ததே உலகம் என்றால், தொல்காப்பியர்,

நிலம்தீ நீர்வளி விசும்பொ டைந்துங்
கலந்த உலகம் ....

என்று கூறியிருப்பார். ஆனால் 'மயக்கம்' என்ற சொல்லையும் உடன் சேர்த்து 'கலந்த மயக்கம் உலகம்' என்கிறார். 'கலந்த மயக்கம் உலகம்' என்றதனால் இது இன்னும் நுட்பமாய் சிந்திக்கத்தக்கது.

உலகம் என்பது வெறும் கலவை அல்ல. அடிப்படை வேதியியல் கருத்துப்படி ஒரு கலவையின் பகுதிப் பொருட்களைச் (Components of a Mixture) சில எளிய பௌதீக முறைகளைக் கையாண்டுப் பிரித்து விடலாம். ஆனால் ஒரு சேர்மத்தின் பகுதிப் பொருட்களை அவ்வாறு எளிய பௌதீக முறைகளைக் கொண்டு பிரிக்க இயலாது. கடினமான வேதியியல் முறைகளைக் கையாண்டே பிரிக்க இயலும். அவற்றில் பகுதிப் பொருட்கள் தங்கள் தனித் தன்மைகளை முற்றிலும் இழந்து, வேறு தன்மைகளைப் பெற்றுவிடுகின்றன. இவற்றையே 'மயக்கம்' என்பர். இவ்வாறு நிலமானது தனிப்பட்ட ஒன்றல்ல. பல்வேறு கனிம வளங்களால் ஆன ஒன்றாகும். தீ என்பதும் பிளாஸ்மா என்னும் மின்ம நிலையிலானது. நீர் என்பது ஹைட்ரஜன், ஆக்சிஜன் ஆகியவற்றால் ஆனது. வளி என்பது பல்வேறு வாயுக்கள் அடங்கிய வளிமங்களால் ஆனவை. விசும்பு என்பது இவற்றை உள்ளடக்கிய வெற்றியிடமாகும். இவை அனைத்தும் கனிமங்களாலும்; பிளாஸ்மாவினாலும்; ஹைட்ரஜன், ஆக்சிஜன்களாலும்; வளிமங்களாலும்; வெற்றிடங்களாலும் மயங்கியவையாகும். இவையே தனிமங்களால் ஆன சேர்மம் என்கிறோம். இந்த

சேர்மங்களான நிலம், தீ, நீர், காற்று, ஆகாயம் ஆகியன கலந்த மயக்கமே வேதியியல்படி உலகம் என்கிறோம்.

மேற்கண்ட தொல்காப்பிய நூற்பாவிற்கு விளக்கம் கூறும் இளம்பூரணரும் "கலத்தலாவது முத்தும் பவளமும் நீலமும் மாணிக்கமும் விரவினாற்போதல். மயக்கமாவது பொன்னும் வெள்ளியும் செம்பும் உருக்கியொன்றாதல் போறல்"[85] என்று வேதியியல் அடிப்படையிலேயே விளக்கம் கூறியிருப்பது குறிப்பிடத்தக்கது. இவ்வாறு இக்கால வேதியியல் சுட்டும் பஞ்ச பூதங்களால் ஆன உலகம், தனிமங்களால் ஆக்கப்பட்ட சேர்மங்கள் அல்லது கலவை என்பதையே தொல்காப்பியம் மேற்காணும் நூற்பாவில் சுட்டிச் சென்றுள்ளது.

வேதியியலின் வினைகளில் நொதித்தல் (Fermentation) என்பது முக்கியமானதாகும். இதனை அழுகுதல் (Putrefaction) என்றும் கூறுவர். நொதித்தல் பற்றி கலைக் களஞ்சியம் "இயற்கையில் நிகழும் உயிர்ப் பொருள் இரசாயன விளைவுகளில் அழுகுதல் என்பது முக்கியமானது. இது, நொதித்தல் (த.க) என்ற பொது விளைவின் வகை. பாக்டீரியா என்னும் சிற்றுயிர்கள் கரிமப் பொருள்களைச் சிதைத்து, எளிய பொருள்களாக மாற்றுவதை அழுகுதல் என்கிறோம்"[86] என்கிறது. இதனடிப்படையில் உலகெங்கிலும் இன்று மாபெரும் தொழிற் கூடங்கள் எழுந்துள்ளன. வெவ்வேறு வகையான நொதித்தலினால், வெவ்வேறு வகைப் பொருட்கள் தோன்றுமென்பதனை வேதியியல் விளக்குகின்றது. இந்நொதித்தலைத் தொல்காப்பியம்,

ஒன்றறி வதுவே உற்றறி வதுவே
இரண்டறி வதுவே அதனொடு நாவே

(தொல். பொருள். 571 : 1-2)

என்ற நூற்பாவில் மறைமுகமாய் விளக்குகிறது. இந்நூற்பா உயிர்கள் புலனடிப்படையில் அறிவுகளைப் பெற்றுள்ளன என்பதை விளக்குகிறது. இதனடிப்படையில் ஓரறிவு உயிராவது உடம்பினால் உணரும் அறிவுள்ள உயிர்கள் ஆகும். அதாவது உடம்பினால் வெப்பம் தட்பம், வன்மை மென்மை ஆகியவற்றை அறியும் உயிர்கள். ஈரறிவுயிராவது உடம்பினானும் வாயினாலும் அறியும் உயிர்கள் ஆகும். அதாவது, உடம்பினால் வெப்பம் தட்பம், வன்மை மென்மை ஆகியவற்றை உணரும் அறிவோடு, நாவினாற் கைப்பு, காழ்ப்பு, துவர்ப்பு, உவர்ப்பு,புளிப்பு, மதுரம் ஆகியவற்றை அறியும் உயிர்கள் ஆகும். தொல்காப்பியம் ஓரறிவு உயிர்களாக,

புல்லும் மரனும் ஓரறிவு வினவே
பிறவும் உளவே அக்கிளைப் பிறப்பே. (தொல். பொருள். 572)

என்று ஓரறிவு உயிர்களைச் சுட்டுகின்றது. இதில் ஓரறிவு உயிர்களாவது புல், மரம் போன்றவையும் புதர்,செடி, கொடி முதலானவையும் என்று தாவரங்களைச் சுட்டுகிறது. ஈரறிவு உயிர்களாகத் தொல்காப்பியம்,

நந்தும் முரளும் ஈரறி வினவே
பிறவும் உளவே அக்கிளைப் பிறப்பே. (தொல். பொருள். 573)

என்கிறது. நத்தும் முரளும் ஈரறிவுயிர்களாகும். பிறவும் உளவே அக்கிளைப் பிறப்பே என்றதனால் சங்கு, நத்தை, அலகு, நொள்ளை, இப்பி, கிளிஞ்சல், ஏரல் முதலியவைகளும், இத்தன்மையுடைய புழுக்களும் ஈரறிவு உயிர்களாகும். இவற்றில் ஓரறிவு உயிரானது தாவரங்கள் ஆகும். இத்தாவரங்களின் இலை தழைகள் ஈரப்பதத்துடன் ஒருநாள் அல்லது இரண்டு நாள் இருந்தால், அது வெப்பத்தால் அழுகிப் புழுவாய் தோற்றம் பெறும். இவற்றைத்தான் நொதித்தல் என்கிறோம். இந்நொதித்தல் மூலம் உருவானப் புழுவினங்கள் தொல்காப்பியம் சுட்டும் உடம்பால் தொட்டுணரும் அறிவோடு நாச்சுவையையும் பெற்ற ஈரறிவுத் தன்மையுள்ள உயிரிகள் ஆகும். இவ்வாறே வேதியியல் மாற்றத்தின் காரணமாக ஒவ்வொரு உயிரியும் உருமலர்ச்சிப் பெறுகின்றது.

இவ்வாறு உலகில் காணும் அனைத்து வகையானப் பொருட்களும் தனிமம், சேர்மம், கலவை ஆகிய ஏதாவதொரு வேதிப் பொருட்களால் ஆனவையாகும். இவ்வடிப்படை வேதியியலே இன்று பல பிரிவுகளாகப் பிரிந்துள்ளன. இவற்றில் குறிப்பிடத்தக்கது நொதித்தல் ஆகும். இவ்வடிப்படை வேதியியல் தொடர்பான செய்திகளும்; நொதித்தல் பற்றிய செய்திகளும் தொல்காப்பியத்தில் மேற்கண்டவாறு காணப்படுகின்றன.

உலகத் தோற்றம்

உலகத் தோற்றம் என்பது உயிர்கள் தோன்றிப் பெருகுவதற்கு காரணமாகத் திகழும் பூமியின் தோற்றமேயாகும். இப்பூமியானது 500 கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன் சூரியனில் ஏற்பட்ட பெரு வெடிப்புக் காரணமாக சிதறிய பல்வேறு துண்டுகளில் ஒரு சிறிய துண்டில் உருவானது என்று பூமியின் தோற்றம் என்னும் பகுதியில் கூறப்பட்டுள்ளது. இப்பூமியின் தோற்றம் என்பது உடனே தோன்றியது அல்ல. இயற்கையாய் அமைந்த சூரியனின் ஏதோ ஒரு தன்மை மாற்றத்தினால் ஏற்பட்டதாகும்.

அம்மாற்றத்தினாலே சூரிய பெரு வெடிப்பு ஏற்பட்டது. இதுவே சூரியனில் ஏற்பட்ட வேதியியல் மாற்றம் என்பர். அதாவது இயற்கையில் அமைந்த ஒன்று தன்னுடையத் தன்மையிலிருந்து மிகுந்தும் குறைந்தும் வேறொன்றாக மாற்றமடைதல் ஆகும். இவ்வாறு நிகழும் நிகழ்வையே அறிவியல் முறையில் வேதிவினை என்கின்றோம். நாம் வாழ்ந்து கொண்டிருக்கும் உலகமும் இவ்வாறே தோன்றியதாகும். இவ்வுலகத் தோற்றத்திற்கு இயற்கையாய் அமைந்துள்ள இயற்பியலும்; இவ்வியற்கையில் மாற்றத்தை ஏற்படுத்தும் வேதியியலும் இன்றியமையாததாகும். இவற்றையே இன்றைய அறிவியலாளர்கள் உலகத் தோற்றத்திற்கு அடிப்படை 'ஐம்பூதக் கோட்பாடு' என்கின்றனர்.

ஐம்பூதக் கோட்பாடு என்பது இந்த உலகமானது நிலம், நீ, நீர், வளி, ஆகாயம் ஆகிய ஐந்து பூதங்களால் ஆனது என்பதாம். இவ்வாறு காணப்படும் ஐம்பூதக் கோட்பாட்டை "பத்தொன்பதாம் நூற்றாண்டின் இடைப்பகுதி வரையில் இயற்கை பற்றிய அறிவியலாரின் கருதுகோள் முற்றிலும் மாறுபட்டிருந்தன. காற்றை ஒரு தனிப்பட்ட வளிமமாகவும், நீரை ஒரு தனிப் பொருளாகவும், தீயை ஓர் அழியும் பொருளாகவும், நிலத்தை அசையாத ஒன்றாகவும், வானத்தை இல் பொருளாகவும் கருதினர். ஆனால் இன்று காற்றை ஒரு கலவையாகவும் (Mixture); நீரினை ஒரு கூட்டுப் பொருளாகவும் (Compound); தீயை ஓர் ஆற்றலாகவும் (Energy) அறிவியல் அறிஞர்கள் நிறுவியுள்ளனர்."[87] இவற்றையே எந்தவொரு அறிவியல் வளர்ச்சியுமில்லாத காலக்கட்டத்தில் தொல்காப்பியம்,

நிலம்தீ நீர்வளி விசும்பொ டைந்துங்
கலந்த மயக்கம் உலகம் .... **(தொல். பொருள். 635)**

என்று இன்றைய அறிவியலாரின் கூற்றுப்படி ஐம்பூதக் கோட்பாட்டைச் சுட்டுகிறது. "இந்தியத் தத்துவதரிசனம் இவ்வுலகம் ஐம்பூதங்களால் ஆனதாகக் கூறுகின்றது. தற்கால இரசாயன வல்லுநர்களோ தங்களது ஆராய்ச்சி முடிவாக 92 மூலங்களால் ஆனதே உலகம் என்று கூறுகின்றனர்."[88] இந்தத் 92 மூலங்களும் நிலம், தீ, நீர், வளி, ஆகாயம் ஆகியவற்றினுள் அடங்கும். இந்து மதப் பிரிவில் ஒன்றான சார்வாக மதத்தைத் தோற்றுவித்தவர் பிருகஸ்பதியின் மாணவர் சார்வாகன் ஆவர். இம்மதம் உணர்த்தும் கொள்கையே சார்வாகக் கொள்கையாகும். இவற்றை உலோகாயதம் என்றும் கூறுவர். இச்சார்வாகம் உலகம் ஐம்பூதங்களின் சேர்க்கையால் தாமே தோன்றியதென்கின்றது. புத்த, சமண மதங்களும் பூதங்களின் சேர்க்கையே உலகம் என்கிறது. ஆனால் புத்த, சமண மதங்கள் நாற்பூதக் கொள்கையையே சுட்டுகிறது. இம்மதங்கள் வானத்தை ஒரு பூதமாகக் கருதுவதில்லை.

வடமொழி நூல்களும் பூதங்கள் நான்கு என்று குறிப்பிடுகின்றன. இவ்வடமொழி நூல்களும் விசும்பை ஒரு பூதமாகக் கருதுவதில்லை. பழங்கால கிரேக்கத் தத்துவ அறிஞர்களும் நிலம், தீ, நீர், வளி என்னும் நான்கு பூதங்களையே குறிப்பிட்டுள்ளனர். இங்குக் கிரேக்க தத்துவங்கள், வடமொழி நூல்கள், புத்த – சமண மதங்கள் நாற்பூதக் கொள்கையையேக் கூறுகின்றது. ஆனால் இன்றைய அறிவியல் ஆராய்ச்சிப்படி இந்தியத் தத்துவ தரிசனமும், தற்கால வேதியியல் ஆராய்ச்சியும் உலகமானது ஐம்பூதங்களால் ஆனது என்கின்றன. இக்கூற்றைத் தொல்காப்பியமும் உணர்த்துகின்றது. இதன் மூலம் அறிவியல் அடிப்படையில் காணப்படும் ஐம்பூதக் கோட்பாடென்பது தொல் தமிழர்கள் காலத்திலிருந்தே வழக்கத்தில் உள்ளதென்பதும்; இவ்வுலகமானது ஐம்பூதங்களினால் தோற்றம் பெற்றதென்பதும் இங்குத் தெளிவாகின்றது. இதனடிப்படையில் உலகத் தோற்றக் கோட்பாடுகளில் தொல்காப்பியக் கோட்பாடு அனைத்துக் கோட்பாடுகளுக்கும் முதன்மையானதாக அமைகின்றது.

உயிரினங்கள் தோற்றம்

உலகமானது உயிரற்றப் பொருள்களான நிலம், தீ, நீர், காற்று, ஆகாயம் ஆகியவற்றினால் தோற்றம் பெற்றது. சூரியனிலிருந்து சிதறிச் சென்ற கோள்களில் பூமியே மிகவும் சிறப்பு வாய்ந்ததாகும். ஏனெனில் இப்பூமியில்தான் இவ்வுலக உயிர்கள் அனைத்தும் தோன்றிப் பெருகுவதற்கான தட்பவெட்ப சூழ்நிலை நிழவுகின்றது. 500 கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன் சூரியனிலிருந்து சிதறிய பூமியில் உடனே உயிர்கள் தோற்றம் பெறவில்லை. சூரியனிலிருந்து சிதறிய பூமியானது ஆரம்பக் காலக்கட்டத்தில் ஒரு தீப்பிளம்பாகத்தான் காணப்பட்டது. இத்தீப்பிளம்பில், தீக்கோளத்தில் உயிர்கள் தோன்றுவதற்கான சூழ்நிலை துளியளவும் கிடையாது. பூமியில் இருந்த ஆக்சிஜனும், வெளி மண்டலத்திலுள்ள ஹைட்ரஜனும் சேர்ந்து பல ஆண்டுகளாக மழைப் பெய்தது. அந்த மழையில்தான் பூமியின் மேற்பரப்பானது குளிர்ந்து இறுகி, கடலும் உருவாகி, உயிர்கள் தோற்றம் பெற்றதாய் அமைந்தது. தீக்கோளமாகக் காணப்பட்ட பூமியில் உயிர்கள் தோற்றம் பெறுவதற்கான சூழல் பூமி தோன்றிய 150 கோடி ஆண்டுகளுக்குப் பின்னே ஏற்பட்டது. இச்சூழலில்தான் பூமியில் 350 கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன் முதல் உயிரினம் தோற்றம் பெற்றது.

பூமியில் தோன்றிய முதல் உயிரினம் தோற்றம் பெற்ற இடம் கடலாகும். இதைத்தான் அறிவியல் களஞ்சியம் "கடல் நீர்தான் எல்லா உயிரினங்களும் உருவான கருவறையாகும்"[89] என்கின்றது. இக்கடலில்தான் 'அமீபா' என்னும் முதல்

உயிர் தோற்றம் பெற்றது. ‘அமீபா’ ஒரு செல்லால் ஆன நீர்வாழ்த் தாவர உயிராகும். ஆரம்பக் காலத் தாவரங்கள் அமீபா, பாக்டீரியா, பச்சைப்பாசி என்ற அளவிலேயே இருந்தன. பிறகு பூண்டுத் தாவரங்களும் அவற்றிற்கிடையே மெடுசே, மொலங்கா, கடற் புழுக்கள் போன்ற உயிரினங்களும் தோன்றின. இதன் பிறகே சூரிய வெப்பத்தைத் தாங்கி நிலத்தில் வாழும் பிற தாவரங்களும் விலங்கினங்களும் தோற்றம் பெற்றன. இவ்வாறு தோற்றம் பெற்ற உயிரினங்கள் புல், மரம், செடி, கொடி, புழு, பூச்சி, நத்தை, முரல், சிதல், எறும்பு, வண்டு, நண்டு, தவளை, மீன், பல்லி, பறவை, எலி, முயல், குரங்கு, மனிதன் எனத் தட்பவெட்ப சூழ்நிலைக்கேற்ப தன்னுருவை மாற்றிக் கொண்டு இன்றைய உயிரியல் ஆய்வுக்கு வழிவகுத்தள்ளன. இந்த அறிவியல் முறையான உயிர்களின் தோற்ற நிலையை,

ஒன்றறி வதுவே உற்றறி வதுவே
இரண்டறி வதுவே அதனொடு நாவே
மூன்றறி வதுவே அவற்றொடு மூக்கே
நான்கறி வதுவே அவற்றொடு கண்ணே
ஐந்தறி வதுவே அவற்றொடு செவியே
ஆறறி வதுவே அவற்றொடு மனனே
நேரிதின் உணர்ந்தோர் நெறிப்படுத் தினரே. (தொல். பொருள். 571)

என்கிறது தொல்காப்பியம். இதற்கு உரை கூறும் பேராசியர் “ஒன்றறிவதென்பது ஒன்றனையறிவது; அஃதாவது உற்றறிவதென்பதும்; இரண்டறிவதென்பது அம்மெய்யுணர்வினோடு நாவுணர்வுடையதெனவும்; மூன்றறிவுடையது அவற்றோடு நாற்றவுணர்டையதெனவும், நான்கறிவுடையது அவற்றோடு கண்ணுணர்வுடையதெனவும், ஐந்தறிவுடையது அவற்றோடு செவியுணர்வுடையதெனவும், ஆறறிவுடையது அவற்றோடு மனவுணர்வுடையதெனவும், அம்முறையானே நுண்ணுணர்வுடையோர் நெறிப்படுத்தினர்”[90] என்கின்றார்.

தொல்காப்பியர் காலத்திலும், அதற்கு முன்னைய காலத்திலும் வாழ்ந்த தமிழறிஞர்கள் உயிர்களின் தோற்ற நிலையைக் கண்டு கூறியதாக, 350 கோடி ஆண்டளவில் பூமியில் தோன்றிய உயிரினங்கள் முதல் இன்றுவரையுள்ள உயிரினங்களைத் தொல்காப்பியர் சுட்டுகிறார். உலகில் தோன்றிய முதல் உயிரினம் உடலால் உணரும் தொடு உணருவுடைய உயிரினம் என்கின்றார். இரண்டாவதாகத் தோன்றிய உயிரினம் தொடுவுணர்வோடு கூடிய நாச்சுவையறியும் உயிரினங்கள் என்றும்; மூன்றாவதாக தொடு உணர்வு, நாச்சுவையோடு நாற்றங்களை அறியும் உயிரினங்கள் என்றும்; நான்காவதாக

தொடுவுணர்வு, நாச்சுவை, முகர்ந்தறிதலோடு இவ்வுலகைக் காணும் கண்ணையும் பெற்ற உயிரினங்கள் என்றும்; ஐந்தாவதாக தொடுவுணர்வு, நாச்சுவை, முகர்ந்தறிதல், உலகைக் காணும் தன்மையோடு செவியுணர்வுடைய உயிரினங்கள் என்றும்; ஆறாவதாக மேற்கூறிய ஐந்தோடும் மன உணர்வைப் பெற்ற உயிரினங்களும் தோன்றின என உயிரினங்களின் தோற்ற நிலையைக் கூறுகின்றார். இவை முறையே புல், மரம், செடி, கொடி, எனத் தாவர இனங்களும்; நத்து, முரல்; சிதல், எறும்பு; நண்டு, வண்டு என விலங்கினத்தில் முதுகெலும்பற்ற இனங்களும்; பறவை, விலங்கு; மனிதன் என முதுகெலும்புடைய இனங்களாகவும் காணப்படுகின்றன. இவற்றையே "பூமியில் உயிர்தோன்றிய பின் அது பற்பல சூழ்நிலைகளில் பற்பல தாக்குதல்களுக்கு உட்பட்டு பரிணமித்து வந்தது. அத்தகைய பரிணாம முறையின்படி உலகில் கல்தோன்றி, மண்தோன்றி, நீர்தோன்றி, உயிர்தோன்றி (தாவரம், விலங்கு) அதன் பின் நெடுங்காலம் பல கோடிக்கணக்கான காலம் சென்ற பின்பே மனிதன் என்று ஒருவாறு கருதத்தக்கதும், அறிவில் மிகமிகக் குறைந்ததுமான இருகால் நிமிர் நடைபிராணி தோன்றிற்று"[91] என இன்றைய அறிவியல் ஆய்வுகள் உயிர்களின் தோற்றம் பற்றி குறிப்பிடுகின்றன.

இவ்வாறாகத் தொல்காப்பியம் பல்வேறு வகையான இயற்பியல் பற்றிய செய்திகளையும்; அடிப்படை வேதியியல் பற்றிய செய்திகளையும் விளக்கியுள்ளமை தெளிவாகின்றது.

தொகுப்புரை

மனிதன் நாடோடி வாழ்க்கை மேற்கொண்ட பொழுது நெருப்பையும் பின் பயணம், தொழிலுக்குச் சக்கரத்தையும் கண்டுபிடித்தான். இதுவே அறிவியல் வளர்ச்சிக்குத் தொடக்கமாக அமைந்தது. அறிவியல் – தொழில் நுட்பம் பற்றி அறிய பண்டைய இலக்கியங்களும் இலக்கணங்களும் அவற்றின் உரைகளும் முதன்மையாய்த் திகழ்கின்றன.

அறிவியலானது இன்று பல்வேறு துறைகளாகப் பிரிந்து பல்வேறு நிலைகளில் வளர்ச்சிப் பெற்றுள்ளது. இயற்பியலானது அண்டவியல், வானியல், புவியியல், நிலவியல், ஒலியியல், ஒளியியல், இயக்கவியல், எந்திரவியல், மினகாந்தவியல், நிலைமின்னியல், மின்னோட்டவியல், காந்தவியல், அணு இயற்பியல், அணுக்கரு இயற்பியல் முதலான துறைகளாகவும் கிளைத்துள்ளது.

வேதியியல் தனிமம், சேர்மம், கலவை என்னும் அடிப்படையில் இயல் வேதியியல், கரிம வேதியியல், கனிம வேதியியல் போன்ற பல்வேறு துறைகளாகவும் வளர்ந்துள்ளது. உயிரியலானது தாவரவியல், விலங்கியல்,

மருத்துவம், தாவர உடற்கூற்றியல், விலங்கியல் உடற்கூற்றியல், மனித உடற்கூற்றியல், உளவியல் எனப் பல்வேறு துறைகளாப் பிரிந்து வளர்ச்சிப் பெற்றுள்ளது.

அறிவியல் வரலாற்றைக் கற்காலம், முந்தைய நாகரிகக் காலம், நாகரிகக் காலம், தத்துவஞானக் காலம், மத்தியக் காலம், இடைக்காலம், மறுமலர்ச்சிக் காலம், தற்காலம் என்னும் அடிப்படையில் காணலாம்.

பெருஞ்சொல்லகராதி அறிவியல் என்பதற்குப் 'பகுத்தறிவினாலும் சோதனையினாலும் இயற்கையில் அடங்கியுள்ள உண்மைகளைக் காணும் விஞ்ஞானம்' என்று விளக்கமளிக்கிறது.

மத்தியக் காலம் அறிவியலின் இருண்ட காலமாகவும், கி.பி. 16 ஆம் நூற்றாண்டு அறிவியலின் மறுமலர்ச்சிக் காலமாகவும், கி.பி. 17, 18, 19 ஆம் நூற்றாண்டுகளில் அறிவியல் பெரிதும் வளர்ச்சியுற்று, கி.பி. 20 ஆம் நூற்றாண்டு அறிவியல் யுகம் என்னுமளவிற்கு அறிவியல் வளர்ந்துள்ளது.

கி.பி. 17 ஆம் நூற்றாண்டில் இயற்பியல் துறையும், கி.பி. 18 ஆம் நூற்றாண்டில் உயிரியல் துறையும், கி.பி.19-ஆம் நூற்றாண்டில் மின்னியல், வேதியியல் போன்ற துறைகளும் வளர்ச்சி பெற்று ஆய்வுகள் வெளிவந்துள்ளன.

தமிழில் முதன்முதலில் கிடைக்கப்பெற்ற தொல்காப்பியம் ஓர் இலக்கண நூலாகும். முதன்முதலில் தோன்றிய இலக்கண நூலும், முதல் ஐந்திலக்கண நூலும் என்ற சிறப்பை உடையது.

தொல்காப்பியர் காலம் பற்றி முப்பது ஆய்வாளர்கள் ஆய்வு செய்துள்ளனர். இவர்களில் பெரும்பான்மையோர் கூறுவது கி.மு. 7-ஆம் நூற்றாண்டாகும். ஆகவே கி.மு. 7-ஆம் நூற்றாண்டைத் தொல்காப்பியரின் காலமாகக் கருதலாம். அறிவியல் வரலாற்றில் தொல்காப்பியம் தத்துவஞானக் காலத்தின் பின்னணியில் காணப்படுகின்றது.

வான் என்பது பூமிக்கு மேலேயுள்ள உயரமானவற்றை, அதாவது ஆகயத்தைக் குறிப்பதாகும். இவற்றை ஆராயும் இயலே வானியலாகும்.

வாரக் கிழமைகள் சூரியக் குடும்பக் கோள்களின் பெயர்கள் அடிப்படையிலும்; பூமியின் துணைக் கோளான சந்திரனின் பெயராலும் காணப்படுகின்றன. பூமி தன்னைத் தானே சுற்றிக்கொள்ள 24 மணி நேரமும்; சூரியனைச் சுற்ற 365 ¼ நாட்களும் ஆகின்றன. நிலவு பூமியைச் சுற்ற 29 ½ நாட்கள் எடுத்துக்கொள்கின்றது. பூமி தன்னைத்தானே சுற்றிக் கொள்வதே ஒரு நாளாகவும்;

நிலவு பூமியைச் சுற்றுவதை ஒரு மாதமாகவும்; பூமி சூரியனைச் சுற்றுவதை ஓர் ஆண்டாகவும் கணக்கிடப்படுகின்றன. இவற்றைத் தொல் தமிழர்கள் நன்கறிந்தனர் என்பதைத் தொல்காப்பியம் நிறுவியுள்ளது.

சூரியனிலிருந்து சிதறி வானில் காணப்படும் கோள்களில் வியாழன், வெள்ளி, ஆகிய இரண்டும்; பூமியின் துணைக் கோளான திங்களும் பூமியிலுள்ளவர்கள் காணும் வகையில் நன்கு புலப்படுவனவாகும்.

இராசி, நட்சத்திரம், லக்கினம் முதலான ஜோதிட அறிவியலில் காணப்படுபவை சூரிய, சந்திரனின் இயக்கங்களின் அடிப்படையிலே கணிக்கப்படுகின்றன. இராசி, நட்சத்திரங்கள் சந்திரனின் இயக்கங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டும்; லக்கினம் சூரியனின் இயக்கங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டும் கணக்கிடப்படுகின்றன.

திருமணம், போர் போன்ற நிகழ்வுகளைத் தமிழர்கள் வானில் கணப்படும் நாள்மீன், கோள்மீன் ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் ஜோதிட அறிவியல் முறையிலேயே நிகழ்த்தினர் என்பது பண்டையத் தமிழர்களின் வானியல் (ஜோதிட) அறிவை வெளிப்படுத்துகின்றது.

நாம் வாழ்ந்துக்கொண்டிருக்கும் பூமியானது 500 கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன் சூரியனில் நிகழ்ந்த பெருவெடிப்புக் காரணமாகப் பல்வேறு துண்டுகளாகச் சிதறிய ஒரு சிறியத் துண்டில் உருவானதாகும். தொடக்கத்தில் பூமியும் ஒரு நெருப்புக் கோளமாகத்தான் காணப்பட்டது. பின்பு மழைப்பொழிவின் காரணமாக இறுகி உயிர்கள் வாழ்வதற்கான தட்ப வெட்ப நிலையைக் கொண்டு காணப்படுவதே இன்று நாம் வாழும் பூமியாகும்.

பூமியின் இயக்கத்தினால் ஏற்படுவதே நாள், ஆண்டு நிகழ்வாகும். பூமி தன்னைத்தானே சுற்றுவதனால் ஏற்படுவது இரவு பகல் மாற்றமாகும். இவற்றைத் தொல்காப்பியம் சிறுபொழுது என்றும்; பூமி சூரியனைச் சுற்றுவதால் ஏற்படுவதே ஓர் ஆண்டு. இவற்றைத் பெரும்பொழுது என்றும் கூறுகின்றது.

பூமியின் மேற்பரப்பில் காணப்படும் நிலமானது தமிழகத்தில் முல்லை, குறிஞ்சி, மருதம், நெய்தல் போன்ற அமைப்புகளில் காணப்படுகின்றது எனத் தொல்காப்பியம் குறிக்கின்றது. ஆனால் (காலம் பற்றி கூறும்) தொல்காப்பியம் 'நடுவண் ஐந்திணை நடுவண தொழிய' என்றதனால் பாலை நிலத்தைக் குறிப்பால் உணர்துவதும், காலம் பற்றிக் கூறும்போது 'நடுவுநிலைத் திணையே' என்று

பாலைக்குக் காலம் உணர்த்துவதும் தமிழர்களின் மண்ணியல் சார்ந்த அறிவை வெளிக்காட்டுகின்றது.

இன்றைய அறிவியல் உலகில் நாம் பேசும் பேச்சொலிகளை ஆராய்வதே ஒலியியல் ஆகும். ஒலியியலில் ஒலிகளை அளவிடும் 'அதிர்வெண்' முறையை ஹெர்ட்ச் (H_z) என்பர். ஹெர்ட்ச் (H_z) என்பது ஒரு நொடியில் நிகழும் ஒலியின் அளவாகும். இதனைத் தொல்காப்பியம் மாத்திரை அளவு (எழுத்தொலியளவு) என்கிறது. இவற்றை அளவிடும் முறை 'கண்ணிமை நொடியென' என்று இன்றைய அறிவியல் அதிர்வெண் அளவிடும் ஒலியியல் முறையை அன்றே கூறியிருக்கின்றது என்பது தமிழர்களின் ஒலியியல் சிந்தனையை உணர்த்துகின்றது.

பலவாறாகப் பிரிந்துள்ள இயற்பியல் துறையில் விசையியலின் ஒரு பிரிவு இயக்கவியல். இவ்வியக்கவியல் பற்றி விளக்குவதே விசையியல் ஆகும். விசை (Force) என்பது ஒரு பொருளை ஒரு நிலையில் இருந்து இன்னொரு நிலைக்கு மாற்றும் ஆற்றலாகும். இவற்றை முதன் முதலில் கூறியவர் ஐசக் நியூட்டன் ஆவர். 'ஒரு பொருளின் மீது ஒரு வெளிவிசை தாக்காமல் இருக்கும் வரை, அது தனது ஓய்வு நிலையையோ, சீராக ஒரு நேர்க்கோட்டில் இயங்கிக் கொண்டிருக்கும் நிலையையோ மாற்றிக் கொள்வதில்லை' என்பது நியூட்டனின் முதல் விதியாகும். இவற்றைத் தொல்காப்பியம் 'வருவிசைப் புனலைக் கற்சிறை போல ஒருவன் தாங்கிய பெருமையானும்' என்னும் நூற்பாவின்வழித் தமிழரின் விசையியல் அறிவை வெளிப்படுத்துகின்றது.

இயற்கையில் அமைந்த கூறுகள் மற்றும் பொருள் வளங்கள் வெப்ப மிகுதியின் காரணமாகப் பிறிதொருப் பொருளாக மாற்றம் பெருவதே வேதியியலாகும். வேதியியலின் அடிப்படை தனிமம், சேர்மம், கலவை, மயக்கம் ஆகியவையாகும். இதில் தனிமங்கள் பல கலந்து சேர்மங்களாகி; சேர்மங்கள் பல கலந்து ஒரு கலவையாகி வேறொரு பொருள்களாக மயக்கம் பெருவதே வேதியியல் மாற்றம் ஆகும். இவ்வடிப்படை வேதியியல் பற்றி 'நிலம்தீ நீர்வளி விசும்பொடைந்துங் கலந்த மயக்கம் உலகம்' என்று விளக்குகிறது தொல்காப்பியம்.

உலக தோற்றத்தில் ஐம்பூதக் கோட்பாடு இன்றியமையாததாகும். ஐம்பூதக் கோட்பாடென்பது நிலம், தீ, நீர், வளி, ஆகாயம் ஆகிய ஐந்து பூதங்களாலானதாகும். இவற்றைத்தான் 'இந்திய தத்துவ தரிசனமும், தற்கால வேதியியல் ஆராய்ச்சியும் உலகமானது ஐம்பூதங்களாலானது' என்கிறது. இந்தச் செய்தியைத் தொல்காப்பியம் 'நிலம்தீ நீர்வளி விசும்பொடைந்துங் கலந்த மயக்கம் உலகம்' என்று கூறுகின்றது.

இவ்வியலில் தொல்காப்பியம் உலகமும் உயிரினமும் தோற்றம் பெறுவதற்குமுன் இருந்த இயற்பியல், வேதியியல் பற்றிய பதிவுகளையும் பதிவிட்டிருப்பது தொல்காப்பியரின் இயற்பியல், வேதியியல் அறிவை வெளிப்படுத்துகின்றது.

சான்றெண் விளக்கம்

1. எம்.எஸ்.வோல்கவ் , சமூக விஞ்ஞானப் பாடநூல், ப.15.
2. பழனி அரங்கசாமி (ப.ஆ), பெருஞ்சொல்லகராதி, ப.130.
3. மு.வளர்மதி (தொ.ஆ), பெ.நா.அப்புசாமியின் அறிவியல் கட்டுரைகள், ப.1.
4. கு.வி.கிருஷ்ணமூர்த்தி, அறிவியலின் வரலாறு, ப.11.
5. கொண்டல் சு. மகாதேவன், தமிழன் அறிவியல் முன்னோடி, ப.1.
6. க. சாந்தகுமாரி, இயற்பியல் விஞ்ஞானிகள், ப.27.
7. கே. மாணிக்க முதலியார், நர்மதாவின் தமிழ் அகராதி, ப.65.
8. பா.பிரபு, அறிவியலும் அடிப்படை மக்களும், ப.6.
9. எஸ்.எம்.அனஸ், விஞ்ஞானமும் சமூக விஞ்ஞானமும், ப.1.
10. கு.வி.கிருஷ்ணமூர்த்தி, மேலது, ப.231.
11. பா.பிரபு, மேலது, ப.19.
12. எஸ்.கௌமாரீஸ்வரி (ப.ஆ), தொல்காப்பியம் – எழுத்ததிகாரம் –இளம்பூரணார் உரை, ப.5.
13. பொ.வே.சோமசுந்தரனார் (வி.உ), புறப்பொருள் வெண்பாமாலை, ப.1.
14. பாலு.து.கண்ணப்ப முதலியார், தமிழ் இலக்கிய வரலாறு, ப.34.
15. இணையம் : http://tawp.in/2wz- தொல்காப்பியம், ப.2.
16. தமிழண்ணல், புதியநோக்கில் தமிழ் இலக்கிய வரலாறு, ப.290.
17. மேலது (த.சுந்தரராசனின் கட்டுரை), ப.143.
18. முத்துச்சண்முகம், தா.வே. வீராசாமி (ப.ஆ), தொல்காப்பியம்பொருளதிகாரம் - அகத்திணையியல் உரைவளம், பக்.64,65.
19. ச. திருஞானசம்பந்தம், நன்னூல் – எழுத்ததிகாரம், ப.122.
20. அறிவியல் களஞ்சியம் – தொகுதி 4, ப.437.
21. மேலது, ப.437.
22. எஸ். இராமகிருஷ்ணன், கிரியாவின் தற்காலத் தமிழ் அகராதி, ப.143.
23. அறிவியல் களஞ்சியம் – தொ. 4, மேலது, ப.468.
24. சி. லோகநாதன், அறிவோம் ஜோதிடம், ப.1.
25. ச. திருஞானசம்பந்தம், மேலது, ப.113.

26. இரா. இளங்குமரன், வான்சொல் விளக்கம், ப.9.

27. கலைக் களஞ்சியம் தொ. 3, ப.664.

28. மனோரமா இயர் புக் 2019, ப.669.

29. ஆ. சிவலிங்கனார் (தொ. ஆ), தொல்காப்பியம் – உரைவளம்பொருளதிகாரம் – செய்யுளியல் பகுதி 4, ப.84.

30. எஸ்.கௌமாரீஸ்வரி (ப.ஆ), தொல்காப்பியம் – சொல்லதிகாரம் – இளம்பூரணர் உரை, ப.34.

31. எஸ்.கௌமாரீஸ்வரி (ப.ஆ), தொல்காப்பியம் – சொல்லதிகாரம் - சேனாவரையர் உரை, ப.45.

32. தொல்காப்பியம் – சொல்லதிகாரம் – தெய்வசிலையார் உரை, தமிழ்ப் பல்கலைகழகம், ப.44.

33. மனோரமா இயர்புக் 2009, ப.165.

34. சி. லோகநாதன், மேலது, ப.121.

35. கலைக் களஞ்சியம் - தொ. 4, ப.427.

36. ம. இராசேந்திரன் + 2, அறிவியலும் தமிழும், ப.29.

37. தொல்காப்பியம் – சொல்லதிகாரம் – தெய்வசிலையார் உரை, மேலது,ப.44.

38. கே. இரவி, அறிவியல் களஞ்சியம் – 2, ப.151.

39. தி.வே. கோபாலய்யர், தொல்காப்பியம் – சொல்லதிகாரம் உரைகொத்து, ப.440.

40. லிப்கோ தமிழ் அகராதி, ப.930.

41. ம. இராசேந்திரன் + 2, அறிவியலும் தமிழும், ப.30.

42. மேலது, ப.27.

43. இணையம்: https://ta.wikipedia.org/wiki/s/jt .

44. இணையம்: **https://en.wikipedia.org/wiki/Jupiter.**

45. எஸ்.கௌமாரீஸ்வரி (ப.ஆ), மேலது, ப.187.

46. சி. லோகநாதன், மேலது, ப.2.

47. மேலது, ப.77.

48. ந. கடிகாசலம் (ப. ஆ), தமிழும் பிறதுறைகளும், ப.207.

49. ம. இராசேந்திரன் + 2, அறிவியலும் தமிழும், ப.31.

50. Oxford Eng – Eng – Tamil Dictionary, P. 1623.

51. மு. சண்முகம்பிள்ளை (ப. ஆ), தொல்காப்பியம் – பொருளதிகாரம் – இளம்பூரணம் (தொ. 2), ப.93.

52. பெ. மாதையன் (ப.ஆ), தொல்காப்பியம் (தொ. 3) – பொருளதிகாரம் (களவியல், கற்பியல், பொருளியல், மெய்ப்பாட்டியல், உவமயியல்) ஆராய்ச்சிக் காண்டிகை உரை, ப.95.
53. ந. கடிகாசலம், மேலது, ப.207.
54. மு. சண்முகம்பிள்ளை (ப. ஆ), தொல்காப்பியம் – பொருளதிகாரம் – இளம்பூரணம் (பகுதி - 1), ப.167.
55. மேலது, ப.167.
56. கழக வெளியீடு, தொல்காப்பியம் – பொருளதிகாரம் – நச்சினார்க்கினியர் உரை, ப.183.
57. கேத்தரின், புவியலைப் புரிந்து கொள்வோம், ப.7.
58. பாடநூல் – 10 ஆம் வகுப்பு, சமூக அறிவியல், ப.232.
59. பெ. துரைசாமி, தமிழரின் வானியல் திறன், ப.18.
60. கேத்தரின், மேலது, ப.14.
61. இணையம்: https://ta.wikipedia.org/s/9nn.
62. மு. சண்முகம்பிள்ளை (ப. ஆ), மேலது, ப.22.
63. மேலது, ப.19.
64. மேலது, ப.21.
65. கலைக் களஞ்சியம் (தொ. 1), ப.138.
66. ம. இராசேந்திரன் + 2, அறிவியலும் தமிழும், ப.12.
67. மு. சண்முகம்பிள்ளை (ப. ஆ), மேலது, ப.24.
68. மேலது, ப.25.
69. மு. வ., பழந்தமிழ் இலக்கியத்தில் இயற்கை, ப.28-29.
70. மு. சண்முகம்பிள்ளை (ப. ஆ), மேலது, ப.26.
71. மேலது, ப.26.
72. Oxford Eng – Eng – Tamil Dictionary, P. 576.
73. கே. மாணிக்க முதலியார், நர்மதாவின் தமிழ் அகராதி, ப.29.
74. இணையம்: https://ta.viktionary.org/s/3a9b.
75. கலைக் களஞ்சியம் (தொ. 1), ப.86.
76. T. S. கங்காதரன், தொல்காப்பியம் – எழுத்ததிகாரம் – உரைகொத்து, ப.52.
77. மேலது, ப.53.
78. மேலது, ப.40.
79. மேலது, ப.41.

80. அறிவியல் களஞ்சியம் (தொ. 19), ப.878.
81. கழக வெளியீடு, தொல்காப்பியம் – பொருளதிகாரம் – நச்சினார்க்கினியர் உரை, ப.166.
82. அறிவியல் களஞ்சியம் (தொ. 19), ப.878.
83. அ. கிருஷ்ணமூர்த்தி, அறிவியல் அகராதி, ப.124.
84. ந. கடிகாசலம், மேலது, ப.46.
85. மு. சண்முகம்பிள்ளை (ப. ஆ), மேலது (பகுதி - 3), ப.184.
86. கலைக் களஞ்சியம் (தொ. 1), ப. 242.
87. பெ. துரைசாமி, தமிழரின் வானியல் திறன், ப.26.
88. சா. கிருட்டிணமூர்த்தி, செம்மொழித் தமிழ் அறிவியல், பக். 25-26.
89. அறிவியல் களஞ்சியம் (தொ. 19), ப.128.
90. கு. சுந்தரமூர்த்தி (ப. ஆ), தொல்காப்பியம் – பொருளதிகாரம் (பிற்பகுதி) – பேராசிரியர் உரை, ப. 610.
91. மு. வளர்மதி (தொ.ஆ), பெ.நா.அப்புசாமியின் அறிவியல் கட்டுரைகள், பக்.32-33.

இயல் - 2

தொல்காபியத்தில் உயிரியலும் மருத்துவமும்

இயல் – 2

தொல்காப்பியத்தில் உயிரியலும் மருத்துவமும்

இயற்கையில் ஏற்படும் ஒருசில மாற்றங்கள் வேதிவினைகளால் வேதியலாகின்றன. இந்த இயற்கையும் (இயற்பியலும்) வேதியியலும் கலந்து உருவானவையே இன்று காணப்படும் உயிரினங்கள் பற்றி ஆராயும் உயிரியல் ஆகும். எனவே உயிரியலுக்கு இயற்பியலும் வேதியிலும் இன்றியமையாதனவையாகும். இவ்வகையில் உலகில் தோன்றிய உயிரினங்களைத் தாவரவியல், விலங்கியல் இரு பகுப்பில் அடக்குவர் இன்றைய உயிரியலாளர். உயிரியல் பற்றியும், உயிரியலுக்கு இன்றியமையாததாகக் காணப்படும் மருத்துவம் மற்றும் உடற்கூற்றியல் பற்றியும் இவ்வியல் விளக்குகின்றது.

உயிரியல் (Biology)

உலகில் காணும் பொருட்களில் பலவற்றை உயிர் இனங்களாக அடையாளம் கண்டுகொள்ளலாம். இவ்வுயிரினங்கள் "ஏறத்தாழ நூற்று இருபது கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன்னர்தான் முதன்முதலாக உயிர்வடிவங்கள் பூமியில் தோன்றியிருக்கக் கூடும் என உயிரியல் வல்லுநர்கள் கருதுகின்றனர்"[1] இவ்வாறு தோன்றிய உயிரினங்கள் பூமியில் உள்ள நிலம் அல்லது நீர் நிலைகளில் வாழ்கின்ற பல்வேறு வகைப்பட்ட தாவரங்கள், விலங்குகள் மற்றும் நுண்ணுயிரிகளைக் குறிக்கின்றது. உயிரியல் என்பது தாவரங்கள் பற்றிய விளக்கமும் விலங்கியல் பற்றிய விளக்கமும் விளக்கப்பெறும் இயல் உயிரியலாகும். முதன் முதலில் "தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகள் பற்றிய அறிவியல் பிரிவுக்கு உயிரியல் (Biology) எனப் பெயரிட்டவர், 1744-1829 இல் வாழ்ந்த பிரஞ்சு நாட்டு அறிஞர் லாமார்க் ஆவார்"[2]

இவ்வுயிரியல் பற்றி பெர்னிஸ் ஆனந்தராஜ் "உயிரியல் (Biology) உயிரினங்களின் தோற்றம், செயல்கள் அவற்றின் பரவல் ஆகியவற்றை அறிவிக்கும் அறிவியல் ஆகும். விலங்கியல் (Zoology) விலங்கினங்களைப் பற்றி விளக்கும் தாவரவியல் தாவரங்களைப் பற்றி விளக்கும். விலங்கியலும், தாவரவியலும் சேர்ந்து பொதுவாக உயிரியல் என்றழைக்கப்படுகின்றன"[3] என்கிறார்.

உயிரியல் பற்றிப் பெருஞ்சொல்லகராதி "உயிரியல் உயிரினங்களைப் பற்றி விளக்கும் கல்வி. உயிரினவியல், உயிரினங்களின் வாழ்க்கை, கோட்பாட்டினை விளக்கும் அறிவியல் பகுதி"[4] என்று விளக்குகிறது.

உயிரியல் பற்றி வாழ்வியற் களஞ்சியம் "மலர்ச்சிக் கொள்கைகளைப் பயன்படுத்தி விலங்குகள் மனிதர்கள் ஆகியோரின் நடத்தை முறைகளை ஆராயும் ஓர் அறிவியல் பிரிவாகும்"[5] என்கிறது.

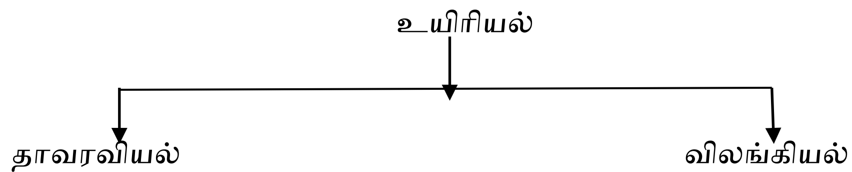
இவற்றின் அடிப்படையில் தாவரங்களையும், விலங்குகளையும் பற்றிப் படிக்கும் அல்லது விளக்கும் ஓர் இயல் உயிரியல் என்பது தெளிவாகின்றது.

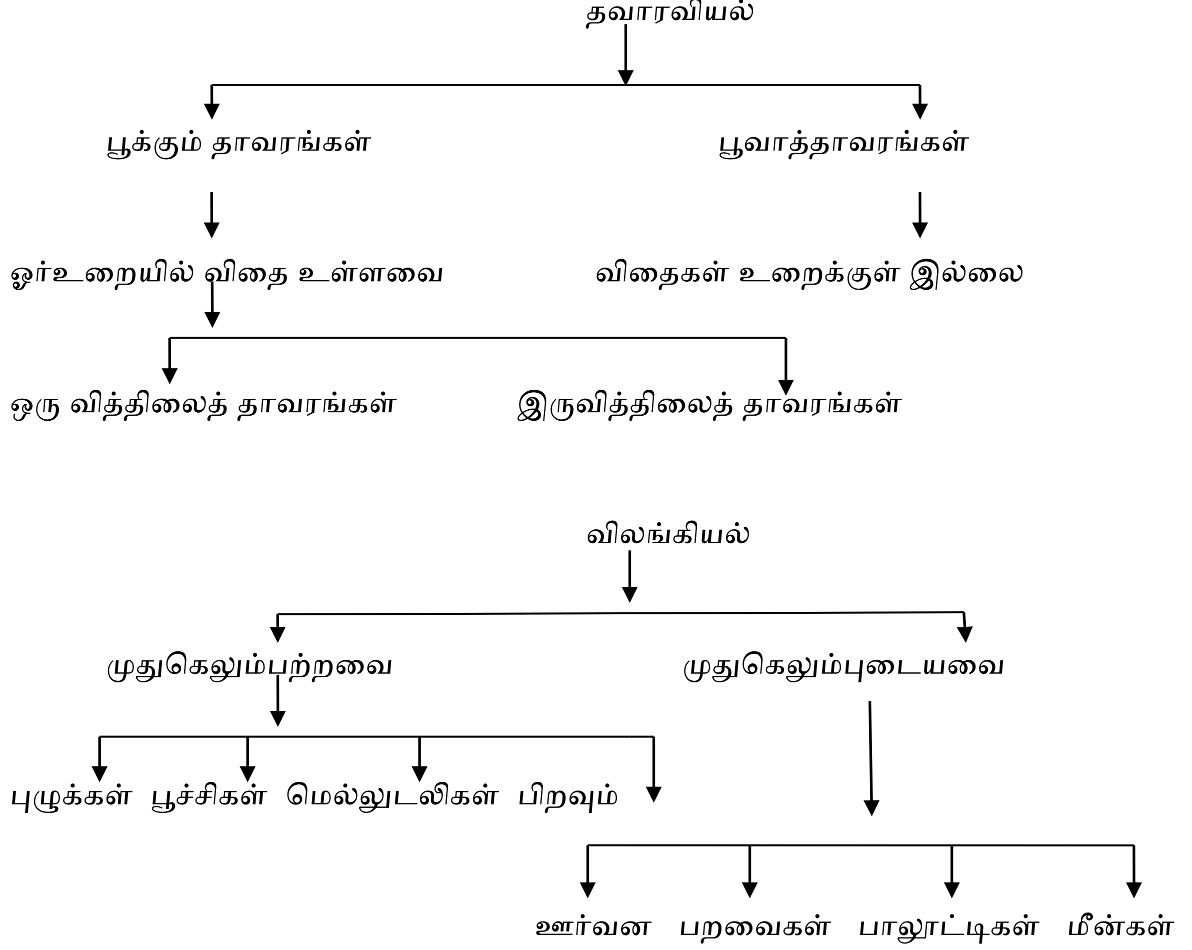
உயிரினப்பாகுபாடு

அறிவியலின் ஒரு பிரிவு உயிரியல் ஆகும். இது இயற்கையாகத் தோன்றிய உயிரினங்கள் பற்றிய கல்வியாகும். உலகில் உள்ள தாவரங்களும் விலங்கினங்களும் இதில் அடங்கும். ஆகவே உயிரியல் என்பது தாவரவியலாகவும் (Botany) விலங்கியலாகவும் (Zoology) பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. தாவரவியலும், விலங்கியலும் அவற்றின் அமைப்பு, வகைப்பாடு, உறுப்புகள், செயல்பாடு, வாழும் சூழல் ஆகிய கூறுகளை உள்ளடக்கியது உயிரினப்பாகுபாடாகும். இவ்வுயிரினப் பாகுபாட்டைப் பற்றி "உயிரின் மூலத்தையும் விலங்கினங்களின் வரலாற்றையும் ஆராய்ந்த அரிஸ்டாடில் மனிதனுக்கு அற்புத சக்தி ஒன்று உண்டு. அதுவே பகுத்தறிவு, அந்தப் பகுத்தறிவு ஒன்றினாலேயே உயிரினங்களின் வரிசையில் மனிதன் மேலோங்கியிருக்கிறான். உயிரினப்பாகுபாட்டில் இருந்த இடத்திலே இருத்தல், இடம்விட்டு இடம் பெயர்தல், பகுத்தறிவு ஆகிய மூன்று நிலைகளில் தாவரங்கள், விலங்குகள், மனிதன் ஆகிய மூன்று படிநிலைகளை வகுத்தளித்தார்"[6] என்று கூறுவர்.

இவ்வுயிரினப்பாகுபாட்டில் இன்றைய அறிவியலாரின் உயிரினப்பாகுபாடும், தொல்காப்பியரின் உயிரினப்பாகுபாடும் ஒப்பிட்டு உணரத்தக்கதாகும்.

இவ்வுயிரினப் பாகுபாட்டை இன்றைய அறிவியலார்கள் கீழ்க்கண்டவாறு பாகுபடுத்துக்கின்றனர்.





உயிரியல் என்பது தாவரவியலையும் விலங்கியலையும் உள்ளடக்கியது. அவற்றுள் தாவரவியல் முதலில் எண்ணத்தக்கதாகும்.

தாவரவியல் (Botany)

“தாவரங்களைப் பற்றிக் கூறும் துறையான தாவரவியல் - Botany என்னும் அறிவியல் பெயர் கொண்டது. இப்பெயர் பொட்டேன் (Botane)என்னும் கிரேக்கச் சொல்லிலிருந்து ‘செடி’ என்னும் பொருளில் பெறப்பட்டதாகும். உயிரியிலின் ஒரு பிரிவான தாவரவியல், தாவரங்களின் வாழ்க்கை பற்றியும், அவற்றின் தன்மை பற்றியும், அவற்றின் பயன் பற்றியும் கூறும் அறிவியலாக விளங்குகிறது”[7] என்று அறிவியல் களஞ்சியம் கூறுகிறது.

தமிழில் மரம், செடி, கொடி, புல் முதலானவற்றை ஒருங்கே தொகுத்துச் சுட்ட இன்று வழங்கும் பெயர் ‘தாவரம்’ என்பதாகும். “தாவரம் என்பது ‘ஸ்தாபர’ என்ற வடசொல்லின் திரிந்த வடிவமாகக் கருதப்படுகிறது”[8] என்ற கருத்தும் உள்ளது.

இவ்வாறு காணப்படும் தாவரவியல் என்பது தாவரங்களின் கட்டமைப்பு, செயல்முறை, வளர்ச்சி, இயக்கம், இனப்பெருக்கம், சூழலுக்கேற்ப தகவமைத்துக் கொள்ளும் தன்மை, பரவப் பெருகும் முறை, வாழ்வுக் காலம், தொடர்புகள், பிரிவுகள் தோன்றிய விதம், உருமலர்ச்சிப் பண்புகள், பயன்கள் ஆகியவற்றை விவரித்துக் கூறும் அறிவியல் துறையாகும். தாவரவியலின் பாகுபாட்டை மேலே கண்டவாறு பூக்கும் தாவரம், பூவாத் தாவரம் என இரண்டாகப் பகுக்கலாம்.

பூக்கும் தாவரங்கள்

தோட்டங்களிலும் சாலை ஓரங்களிலும் காணும் தாவரங்கள் பூக்கும் தாவரங்கள், ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்கள் எனப்படும் மிகப்பெரிய பிரிவைச் சார்ந்தவை. ஆஞ்சியோ என்றால் பெட்டியையும், ஸ்பெர்ம் - என்றால் விதையையும் குறிக்கும். சூல்கள் பெட்டி போன்ற சூல்பைக்குள் மூடப்பட்டுள்ளன. அதனாலேயே இவை இப்பெயர் பெற்றன.

விதைகளும் கனியில் மூடப்பட்டுள்ளன. ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்களில் ஏறக்குறைய 2,20,000க்கும் மேற்பட்ட சிற்றினங்கள் உள்ளன. இவை அமைப்பிலும் வாழுமிடத்திலும் மிகவும் வேறுபடுகின்றன. இவை தங்கள் இனப்பெருக்க உறுப்புக்களை, பூக்கள் எனப்படும் அமைப்புகளுக்குள் கொண்டிருக்கின்றன. இவ்வகைத் தாவரங்கள் பூப்பூத்து, காய்காய்த்து, பின் கனியாகின்றன. “உயிரியல் வகைப்பாட்டின்படி பூக்கும் தாவரங்களை ஒருவித்திலைத் தாவரம், இருவித்திலைத் தாவரம் என்று இருவகையாகப் பிரிப்பார்”[9].

ஒருவித்திலைத் தாவரங்கள்

ஒரு வித்திலைத் தாவரம் அல்லது ஒரு வித்திலையி என்பது பூக்கும் தாவர வகையைச் சேர்ந்த இரு பெரும் பிரிவுகளுள் ஒன்றாகும். இத்தொகுதியிலுள்ள பெரும்பாலான தாவரங்கள் நமது வித்துக்களில் ஒரு வித்திலைகளைக் கொண்டிருப்பதனால் ஒருவித்திலைத் தாவரம் என்றும் பெயர் பெற்றது. இதில் பூக்கும் மூவடுக்குத் தன்மையுடனும், மகரந்தத் தூள்கள் ஒரு துளையையுடையதாகவும் காணப்படுகின்றன. இதன் வளர்கரு ஒரு வித்திலைகளைக் கொண்டிருக்கின்றன.

உயிரியத் தொகுதியில் உண்டாகும் வேளாண்மைத் தாவரங்களில் பெரும்பாலானவை ஒருவித்திலைகள் ஆகும். இப்பிரிவில் 50,000 முதல் 60,000 வரையிலான சிறப்பினங்கள் இருப்பதாகத் தெரிகிறது. அனைத்துலக இயற்கை மற்றும் இயற்கை வளங்கள் காப்பு ஒன்றியத் தகவல்படி இவ்வெண்ணிக்கை 59,300 ஆகும். பூக்கும் தாவரங்கள் அனைத்திலும், சிறப்பினங்களின் எண்ணிக்கை அடிப்படையில் மிகப்பெரிய தாவரக் குடும்பம் ‘ஆர்க்கிட்டுகள்’ ஆகும். இக்குடும்பத்தில் தானியங்கள் (நெல், சோளம், கோதுமை போன்றவை)

மேய்ச்சற்புற்கள், மூங்கில் போன்றவை அடங்குகின்றன. தென்னை முதலியவற்றை உள்ளடங்கிய பாம் குடும்பம் (அரகேசியே), வாழைக்குடும்பம் (முசேசியே) வெங்காயக் குடும்பம் (அலியேசியே) போன்றவை இக்குழுவில் உள்ள பொருளியற் சிறப்புக் கொண்ட பிற தாவரக் குடும்பங்களாகும். பூக்களுக்காகப் பயிரிடப்படும் லில்லிகள், ஐரிசுகள், ஆர்க்கிட்டுகள், மணி வாழைகள், துலீப்புகள் போன்ற தாவரங்களும் ஒரு வித்திலைத் தாவரங்களாகும்.

இருவித்திலைத் தாவரங்கள்

இருவித்திலைத் தாவரம் அல்லது இரு வித்திலையி என்பது வித்துக்களில் இரு வித்திலைகளைக் கொண்டு பூக்கும் தாவரமாகும். இவை சுமார் 199, 350 சிறப்பினங்கள் இருக்கின்றன. தற்போது இருவித்திலைத் தாவரக்குலத்தை ஒரு முறையான குலமாக எடுத்துக்கொள்வது இல்லை. வகைப்பாட்டியல் குறித்த தேவைகளுக்கானது இரு வித்திலைத் தாவரம். இருவித்திலை போன்ற பெயர்கள் பயன்படுத்தப்படா; எனினும் பழைய இருவித்திலைத் தாவரக்குலத்தில் காணப்பட்ட பெரும்பாலான தாவரங்கள் ‘eudicots’ எனப்படும். ஒற்றை மரபுக் குலமொன்றை உருவாக்குகின்றன. இவற்றை, இவற்றின் மகரந்தத் தூள்களின் அமைப்பைக் கொண்டு ஏனைய தாவரங்களிலிருந்து பிரித்தறிய முடியும். பட்டாணி, கொண்டைக்கடலை, அவரை மற்றும் ஆமணக்குப் போன்றவற்றைக் கருவில் இருவித்திலைகளைப் பெற்ற இருவித்திலைத் தாவரங்களுக்கு உதாரணமாகக் கூறலாம்.

இருவித்திலைத் தாவரங்களில் பூக்கள் நான்கடுக்கு அல்லது ஐந்தடுக்குத் தன்மை கொண்டதாகவும், மகரந்தத்தூள் மூன்று துளைகளைக் கொண்டதாகவும் காணப்படும். வித்துக்கள் இரு வித்திலைகளில் இரு வித்திலைகளைக் கொண்டதாகவும், தண்டுகள் வட்டவடிவில் அடுக்காகவும் அமைந்துள்ளன. இவ்விருத்திலைகளின் வேர்கள் மூளை வேரில் இருந்தும், இலைகள் வலைப் பின்னல் அமைப்பிலும் காணப்படும். இவ்வாறாக ஒரு வித்திலைத் தாவரங்களையும் இருவித்திலைத்தாவரங்களையும் அறிவியலார் விளக்குவர்.

பூவாத் தாவரம் (ஜிம்னோஸ்பெர்ம்கள்)

ஸ்பெர்மெட்டோஃபைட்டா பிரிவின் பின் தங்கிய வகுப்பு ஜிம்னோஸ்பெர்ம்கள் ஆகும். இவற்றைப் பூவாத் தாவரம் என்றும் விதைத் தாவரம் என்றும் கூறுவர். இவற்றின் விதைகள் திறந்தவை அதாவது ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்களில் உள்ளவை போல இவை கனித்தோலினால் மூடப்படவில்லை. ஜிம்னோஸ் என்ற சொல்லுக்குத் திறந்த என்ற பொருளும் ஸ்மெர்மோஸ் என்ற சொல்லுக்கு விதைகள் என்ற பொருளும் உண்டு. ஏனெனில் ஜிம்னோஸ்பெர்ம்களில் சூல்கள் திறந்த நிலையில் உள்ளன. அவை சூல்பையினால் மூடப்பட்டிருப்பதில்லை. அதற்குப் பதிலாக திறந்த மெகாஸ்போராக இலைகள்

என்றழைக்கப்படும் சூலிலைகள் மீது சூல்கள் நேரிடையாக இணைக்கப்பட்டுள்ளன. இதனாலேயே இவை திறந்தவை என்றும் கருவுறுத்தலுக்குப் பின்னர் இவை மூடப்படாத திறந்த விதைகளை உண்டாக்குகின்றன என்றும் அறியப்படுகின்றன.

தற்போதுள்ள தாவரங்களில் ஜிம்னோஸ்பெர்ம்கள் மிக சொற்பமானவையே காணப்படுகின்றன. கிட்டத்தட்ட 70 பேரினங்களும் 900 சிற்றினங்களும் வெப்பம் மற்றும் குளிர்ப்பிரதேசங்களில் பரவியுள்ளன. இவைகளில் பெரும்பாலான பசுமை நிறம் மாறாத ஊசியிலைகளை உடைய கோனிஃபெர்கள் ஆகும். பைன்ஃபர், ஸ்புரூஸ், செடார், குப்ரஸஸ் மற்றும் செக் கொய்யா ஜெஜான்டிகா (இது கிட்டத்தட்ட 100 மீட்டர் உயரமான ரெட்வுட் மரம்) ஆகியவை சில கோனிஃபெர்ம்கள் ஆகும். ஜீம்னோஸ்பெர்ம்கள் எனப்படும் விதைத்தாவரங்கள் பல்லாண்டு வாழக்கூடிய மரங்களாகும். இவ்விதைத் தாவரங்களில் புதர்ச்செடிகள் காணப்படுவது வெகு அரிதாகும். இதில் மகரந்தச் சேர்க்கை காற்றின் மூலமே நிகழ்கிறது. இவ்வகைத் தாவரங்கள் கட்டுமானப் பணிக்குப் பயன்படும் பைனஸ் தொழிற்சாலைகளுக்குப் பயன்படும் பிளைவுட் போன்றவைகளை உற்பத்தி செய்யப்பயன்படுகின்றன.

பைனஸ் தாவரத்தின் ரெசினிலிருந்து டர்பன்டைன் பெறப்படுகிறது. இது மருத்துவத்தில் வலி, மூச்சுக்கோளாறு போன்ற நோய்களுக்கு மருந்தாகப்பயன்படுகிறது. மேலும் பல்வேறு பயன்பாடுகளுடன் இப்பூவாத்தாவரங்கள் காணப்படுகின்றன.

விலங்கியல் (Zoology)

உயிரியலின் ஒரு பிரிவு தாவரவியல்; மற்றொன்று விலங்கியல். இவ்விலங்கியல் என்பது விலங்குகளைப் பற்றிக் கூறும் அறிவியல் துறையாகும். விலங்குகள் என்பவை தாவரங்களிலிருந்தோ தமக்கு வேண்டியவற்றைப் பெறுபவை. இந்தப் பண்பிலிருந்து விலங்குகள் எவை என்பதை வேறுபடுத்தி வகுத்துக் கொள்ளலாம். விலங்கியலை பொதுவாக முதுகெலும்புள்ளவை, முதுகெலும்பற்றவை என்று இருபெரும் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கப்படுகின்றன. “முதுகெலும்பு ‘வெர்டிபிரா’ என்னும் பல சிறு எலும்புகளால் ஆக்கப்பட்டுள்ளது. எனவே முதுகெலும்பு உள்ள விலங்குகளை வெர்டிபிரட்ஸ் என்றும், முதுகெலும்பற்ற பிராணிகளை இன்வெர்டிபிரட்ஸ் என்றும் அழைக்கிறார்கள்”[10]. இவற்றை நீரில் வாழ்வன, நிலத்தில் வாழ்வன என்றும் பிரிக்கலாம்.

முதுகெலும்பற்றவை

விலங்கியல் பாகுபாட்டில் முதுகெலும்பற்றவை இன்வெர்டிபிரட்ஸ் (Invertebrates) என்று அழைக்கப்படுகிறது. இவ்வகைப் பிராணிகளுக்கு முதுகெலும்பு காணப்படுவதில்லை. இதற்கு மைய நரம்பு மண்டலம் கீழ்ப்பக்கத்தில் அமைந்துள்ளது. உட்கூடற்றுத் திண்மையானது. இரட்டையாகவுள்ளது. தண்டுவட

நரம்புகளில் தனித்தனி வேர்கள் இல்லை. செவுள்பிளவுகள் இல்லை, இதயம் மேற்பக்கத்தில் உள்ளது. இரத்தம் மேற்பக்கக் குழாயில் முன்னோக்கியும், கீழ்ப்பக்கக்குழாயில் பின்னோக்கியும் ஓடும். கல்லீரல் அஞ்சல் இரத்தம் ஓட்டம் இதில் காணப்படுவதில்லை. இவ்வகை விலங்குகளுக்குச் சுவாச நிறமிகள் இரத்தக் கணியத்தில் உள்ளன. இப்பிராணிகளுக்கு வால் என்பது கிடையாது. இவ்வகைப் பிராணிகள் புழுவினங்கள், பூச்சியினங்கள், மெல்லுடலிகள் என வழங்கப்பெறும் பெறும்.

புழுவினங்கள் - வளைத்தசையுடலிகள்

புழுவினங்கள் வளைத்தசையுடலிகள் தொகுதியைச் சார்ந்தவை. இவற்றை அன்னலிடா (Annelida) என்றும் கூறுவர். “இவை புழு அமைப்புடைய விலங்குகள். உடற்கண்டங்கள் பலவளையங்களாக அமைந்திருக்கும். உட்புறமாக உடற்கண்டங்கள் செப்டா (Septa) எனும் இடைச்சுவரால் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. உடலின் மேல் புறத்தில் கியூட்டிக்கிள் (Cuticle) எனும் உறை உண்டு. கழிவு நீக்கமும் ஊடு கலப்பு ஒழுங்குபாடும் நெஃப்ரீயங்களின் (nephridia) உதவியால் நிகழும். இவற்றில் ஓர்மை நரம்பு மண்டலம் உண்டு. தலைப்புறத்தில் நரம்பணுத்திரள்கள் (Ganglia) மூளையாக அமைந்துள்ளன”[11]. இவ்வாறு காணப்படும் உயிரினங்கள் புழுவினங்கள் அல்லது வளைத்தசையுடலிகள் ஆகும்.

பூச்சியினங்கள் - கணுக்காலிகள்

பூச்சியினங்கள் - கணுக்காலிகள் தொகுதியைச் சார்ந்தவையாகும். இவற்றை ஆர்த்ரோபோடா (Anthropoda) என்றும் கூறுவர். “இத்தொகுதி பல சிறப்புத் தன்மைகளுடையது. இத்தொகுதியின் விலங்குகள் எண்ணிக்கையில் மிக அதிகமுள்ளவை. இவற்றின் உடல் பல கண்டங்களால் ஆனாது. உடலின் மேல்புறத்தில் கைட்டினால் (chitin) ஆன பாதுகாப்பு உறை உண்டு. வளர்ச்சியின் போது தோலுரித்தல் (moulting) எனும் நிகழ்ச்சியுண்டு. இவை இணைக்கால்களுடையவை. அக்கால்கள் கணுக்கால்களாகும். தலையில் ஓரினைக் கூட்டுக் கண்கள் உண்டு. கூட்டுக்கண் பல சிறிய உணர் அமைப்புகளைக் கொண்டது”[12]. இவ்வாறு காணப்படும் பூச்சியினங்கள் உடல் தலை, மார்பு, வயிறு என மூன்று பகுதிகளையுடையது. பல பூச்சிகளில் மார்புப் பகுதியில் ஓரிணை இறக்கைகள் உண்டு. டிரக்கியா எனும் நுண் மூச்சுக் குழல்களால் இவை சுவாசிக்கும். இத்தொகுதியில் பூரான், அட்டை, வண்டு, இரால், நண்டுகள், தேள், சிலந்தி, கறையான் (சிதல்), எறும்புகள் போன்ற அனைத்து உயிரினங்களும் அடங்கும்.

மெல்லுடலிகள்

முதுகெலும்பற்ற வகையில் மெல்லுடலிகளும் ஒன்று. இவை மொலஸ்கா (Mollusca) என்றும் கூறுவர். இத்தொகுதியில் பலவகை மெல்லுடலிகள் உண்டு. விலங்குலகின் சிறப்பினங்களின் எண்ணிக்கையில் இவை இரண்டாவது இடம் வகிக்கின்றன. இவை உடற்கண்டங்களில்லாது மென்மையான உடல் அமைப்பைக்

கொண்டவை. உடலில் தலை, பாதம், உள் உறுப்பு தொகுப்பு என மூன்று பகுதிகளுண்டு. உடலின் மேற்புறத்தில் மேன்டில் எனும் மென்போர்வையும் பாதுகாப்பு ஓடும் உண்டு. மேன்டில் அறையினுள் உள்ள செவுள்களால் அல்லது டினியத்தால் (ctenidium) சுவாசித்தல் நடைபெறும்”[13]. இத்தொகுதியில் பெலிசிபோடா அல்லது பைவால்வியா, காஸ்டிரோபோடா (Gastropoda) சிபலோபோடா அல்லது தலைக்காலிகள் (cepholopoda) போன்ற வகுப்பினைச்சார்ந்த உயிரினங்கள் இடம்பெறுகின்றன. உதாரணமாக, முறையே மட்டிகள், சிப்பிகள், நத்தைகள், ஆக்டோபஸ், லாலிகோ, செப்பியா போன்றவற்றைக் கூறலாம்.

இவையல்லாது புரோட்டோ ஜோவா, புரையுடலிகள், குழியுடலிகள், கிரஸ்டேஷயன், முட்தோலிகள், துளையுடலிகள் போன்ற மற்ற வகுப்பு உயிரினங்களும் முதுகெலும்பற்ற உயிரினப்பிரிவில் அடங்குகின்றன.

முதுகெலும்புடையவை

“விலங்குகள் பொதுவாக முதுகெலும்புள்ளவை, முதுகெலும்பற்றவை என்று இருபெரும் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கப்படுகின்றன”[14]. இவற்றை நீரில் வாழ்வன, நிலத்தில் வாழ்வன என்றும் பிரிக்கலாம். இதில் முதுகெலும்புள்ளவையை வெர்டிபிரட்ஸ் (Vertebrates) என்று கூறுவர்.

இம்முதுகெலும்புடைய விலங்குகளில் முதுகுத்தண்டு ஓரளவிற்கோ முழுமையாகவோ முதுகெலும்பினால் மாற்றீடு செய்யப்பட்டுள்ளது. இவற்றின் வளர்கருக்களில் முதுகுத்தண்டு முழுமையாகக் காணப்படுகிறது. நரம்பு வடத்தின் முன்பகுதி பருத்து மூளையாக மாறியுள்ளது. பின்பகுதி தண்டுவடமாக இருக்கிறது. நாசிப்பைகள், கண்கள், செவிகள் போன்ற புலனுறுப்புகள், மூளையுடன் நெருக்கமாக அமைந்துள்ளன. மூளையும் புலனுறுப்புகளும் வன்சட்டகப் பெட்டகங்களால் பாதுகாக்கப்படுகின்றன. இந்தச் சட்டகப் பெட்டகங்களின் தொகுப்பு கபாலம் எனப்படுகிறது. மூளையும், புலனுறுப்புகளும் முன்முனையில் நெருக்கமாக அமைந்திருப்பதால் அப்பகுதி, தலையாக உருவாகிறது. தலையாக்கத்தின் ஆரம்பத்தைத் தொடக்ககால முதுகெலும்பிகளில் காணலாம். செவுள் பிளவுகள் எப்போதும் குறைந்த எண்ணிக்கையில் உள்ளன. பொதுவாக ஐந்துக்கு அதிகமாக இருப்பதில்லை. ஊர்வன, பறவைகள் மற்றும் பாலூட்டிகளில் கருவளர்ச்சிக் காலத்திலும், தவளை போன்ற இருவாழ்விகளில் இளரிநிலை வரையிலும், மீன்கள் மற்றும் வட்ட வாயிகளில் வாழ்நாள் முழுவதும் செவுள் பிளவுகள் காணப்படுகின்றன. செவுள் பிளவுகளுக்கிடையில் தொண்டைச் சுவரில் சட்டகப் பட்டைகள் உள்ளன. இவற்றிற்கு செவுளிய வளைவுகள் அல்லது உள்ளுறுப்பிய வளைவுகள் என்று பெயர். இவைகளெல்லாம் இணைவதால் உள்ளுறுப்பியச் சட்டகம் உண்டாகிறது.

இவ்வகை விலங்கினங்களுக்கு இதயக்குழாயிலிருந்து இதய அறைகள் உருவாகின்றன. இரத்த ஓட்டம் எப்போதும் மூடிய வகையாகவே இருக்கும். இரத்த ஓட்டத்தில் கல்லீரல் அஞ்சல் ஓட்டம் காணப்படுகிறது. இரத்த அணுக்களில் சிவப்பு நிறமுள்ள சுவாச நிறமி ஹிமோகுளொபின் இருக்கிறது. இரத்தக் கணையத்தில் சுவாச நிறமி இருப்பதில்லை. கல்லீரல், கணையம் ஆகிய இரண்டு சுரப்பிகள் உணவுப்பாதையிலிருந்து வளர்கின்றன. இவ்விரண்டும் குடலுடன் குழாய்கள் வழியாகத் தொடர்பு கொண்டுள்ளன. கழிவு நீக்க மண்டலமும் இனப்பெருக்க மண்டலமும் ஒன்றோடு ஒன்று தொடர்பு கொண்டுள்ளன. ஆதலால் இரண்டையும் சேர்த்து சிறுநீரக - இனப்பெருக்க மண்டலம் என்று கூறுவதுண்டு. முதுகெலும்பு, நரம்புகள் மற்றும் தசைகளின் அமைப்புகளைக் கொண்டு முதுகெலும்பிகள் கண்டங்களற்ற உடலுடையவை எனக் கூறலாம். இவ்வகை முதுகெலும்பிகள் ஊர்வன, பறவைகள், பாலூட்டிகள், மீன்கள், என்ற பகுப்பில் அடங்கும்.

ஊர்வன (Reptiles)

ஊர்வன பற்றி மக்களுக்குத் தெளிவான கருத்துக்கள் சாதாரணமாக இருப்பதில்லை. பாம்புகள் போன்றவைதான் உடனே நினைவுக்கு வருகின்றன. இதற்குமேல் ஊர்வனவற்றைப் பற்றி அவர்கள் எண்ணிப்பார்ப்பதில்லை. ஊர்வனவற்றிற்கும், இருவாழ்விகளுக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாட்டைத் தெரிந்து கொள்ள வேண்டும். சுமார் 35 கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன்பு தரைப்பரப்பில் ஈரச் சொதசொதப்புடன் கூடிய சதுப்பு நிலம் காலியாக இருந்தது. சுற்றிலும் பெரணிவகைத் தாவரங்கள் நீரைவிட்டு வெளிவரும் பிராணிகளுக்குப் புகலிடம் கொடுக்கக் காத்துக்கொண்டிருக்கின்றன. எந்தக் காரணத்தினாலோ, நீரை விட்டு வெளியே வந்த பிராணிகளுக்கு இந்தச் சூழ்நிலை உகந்து வர இருநிலை வாழ்விகள் எனும் நீர்-நிலம் வாழ் உயிரினம் தோன்றியது. இவை சூழலுக்கேற்ப தகவமைத்துக் கொள்ள அவைகளுக்குப் பல கோடி ஆண்டுகள் பிடித்தன. இன்றும் அவைகளில் சூழலுக்கேற்ப முழுமையாகத் தகவமைத்துக் கொள்ள முடியவில்லை. ஆகவே இவை ஊர்வனவாக மாறின எனலாம். இவற்றைத்தான் ந.முத்துக்குமாரசாமி, க.பழனிவேல் இருவரும் “முட்டைகளில் ஏற்படும் தகவமைப்பு மாற்றங்கள் கருவுறும் முறை, சுவாச முறை, நீர்புகா தோல் அமைப்பு, மேலும் நீர் வாழ்க்கைக்கான தகவமைவுகளின் இழப்பு இவைதாம் இருவாழ்விகளை ஊர்வனவாக மாற்றுகின்ற பண்பு மாற்றங்களில் முக்கியமானவையாகும்”[15] என்று கூறுகின்றனர்.

ஆகவே இருவாழ்வினங்களிலிருந்துதான் ஊர்வன வந்துள்ளன என்பது புலனாகிறது. இவ்வாறு தோன்றியவற்றில் மூன்று வகையைத் தவிர மற்றவைகள் எல்லாம் காலப்போக்கில் மறைந்துவிட்டன. அவை அன்யூரா, யுரோடிலா, ஏப்போடா என்பன ஆகும்.

அன்யூரா

இவ்வகையைச் சேர்ந்தவைகளுக்கு வால்கள் கிடையாது. கால்கள் மட்டும் உண்டு. இவைகளின் சருமம் பிசுபிசுப்புடன் இருக்கும். அகன்ற வாயையும் பருத்த கண்களையும் கொண்டவை. தாவிக் குதித்துச் செல்லுவதற்குத் தகுந்தபடி வலிமையான நீண்ட பின்கால்களைக் கொண்டவை. இவைகளின் சருமத்தில் செதில்கள் கிடையாது. சருமத்தைத் துணைச் சுவாச உறுப்பாகக் கொண்டவை. வளர்ச்சியின் போது முழுமையான உரு மாறுதல்கள் உடையவை. இவ்வகைக்குத் தவளையையும், தேரையையும் உதாரணமாகக் கூறலாம்.

யூரோடிலா

இவ்வகையைச் சேர்ந்தவைகளுக்கு வால் இருக்கும். கால்கள் சிறிதாக ஒரே அளவுடன் இருக்கும். உருவத்தில் பல்லி, ஓணான் போலிருக்கும். சாலமண்டர்கள், நியூட்கள் முதலானவை இந்த வரிசையைச் சேர்ந்தவை.

ஏப்போடா

ஏப்போடா என்றால் கால்கள் அற்றவை என்று பொருள். இவற்றிற்குக் கால்கள், வால் கிடையாது. நீர்க்கசிவான இடங்களில் குழி தோண்டி வாழும். இதன் இறை சிறு புழு பூச்சிகளேயாகும். கண்கள் இருந்தாலும் தோலினால் மூடப்பட்டிருப்பதால் எந்தவிதப் பயனுமில்லை. இவைகளின் தோலில் செதில்கள் இருக்கும். இவற்றிற்கு எடுத்துக்காட்டாக, குருட்டுப் புழுவைக் கூறலாம்.

நில வாழ்க்கையை மேற்கொண்ட முதல் முதுகெலும்பிகள் இவைகளாகும். மேற்கண்ட மூன்று வரிசைகளில் அன்யூரா வரிசை மிகப்பெரியது. 2500-க்கும் மேற்பட்ட இனங்களைக் கொண்டது. யூரோடிலா வரிசையில் 8 குடும்பங்களைச் சேர்ந்த 225 இனங்கள் உள்ளன. ஏப்போடா வரிசையைப் பற்றி அதிகம் தகவல்கள் இல்லை. இதைச் சீசிலியன் என்றும் குறிப்பிடுவார்கள். இதில் ஒரு சில இனங்களே உள்ளன. எனவே, முதுகெலும்புடைய விலங்கின வகையில் ஊர்வனவே முதலாக தோன்றின என்பது இதன் மூலம் அறியப்படுகின்றது. ஆமைகள், முதலைகள் போன்றவை ஊர்வன பிரிவினைச் சேர்ந்தவை என்பது குறிப்பிடத்தக்கதாகும்.

பறவைகள் (Aves)

பறவைகளின் தோற்றம் பற்றி 1861-ஆம் ஆண்டு இத்துறை ஆய்வாளர்கள் பவேரியாவில் கண்டெடுக்கப்பட்ட புதைபடிவம் பற்றிக் கூறுகையில் “ஊர்வனவற்றிலிருந்து உருமலர்ச்சி பெற்றுப் பறவைகள் தோன்றின என்பதை மெய்ப்பிக்கும் இணைப்புச் சங்கிலி இந்தப் புதைப்படிவப் பறவை”[16] என்கிறார்கள்.

இவ்வாறு தோற்றம் பெற்ற பறவைகள் மனிதனுக்குப் பல வகைகளில் உதவி புரிகின்றன. வாத்துகளின் அலறலொலி ரோம் நகரத்தைக் பல்வேறு வகையான தீங்குகளிலிருந்து பாதுகாத்திருக்கிறது. நிலக்கரிச் சுரங்கங்களில் மீத்தேன் வளியம் ஒழுங்கு ஏற்பட்டால் அதை அறிந்து எச்சரிக்கையொலி கிளப்புகிறது. கானரி தீவுகளைச் சேர்ந்த மஞ்சள் குருவி இனம், புறாக்கள் மூலம் செய்தி அனுப்பும் பழக்கம் இன்றும் உள்ளது. அதற்கும் மேலாக, சூழலில் நமக்கும் தெரியாமல் ஏற்படும் கதிரியக்கம், வளியக் கலப்புகள் முதலானவற்றை உணர்ந்து முன்னெச்சரிக்கை செய்ய உறுதுணையாகவும் செயல்படுகிறது.

“இப்பறவைகள் முதுகெலும்புடைய தொகுதியைச் சேர்ந்தவை. இந்தத் தொகுதியில் வெப்ப இரத்தவோட்டமுடையவை, குளிர் இரத்தவோட்டமுடையவை என்று இரு பெரும்பிரிவுகள் உள்ளன. வெப்ப இரத்தவோட்டமுடையவற்றின் உடல் வெப்பம் எப்போதும் ஒரே சீராக இருக்கும். குளிர் இரத்த வோட்டமுடையவை புறவெப்ப – சார்பிராணிகள். அதாவது, சூழலின் தட்பநிலை மாறுதலுக்கேற்ப இவைகளின் உடல் வெப்பநிலை மாறுபடும் தன்மையுடையது”[17.]

இவ்வகையில் முதல் வகையான வெப்ப இரத்தவோட்டமுடைய பிராணிகளில் முட்டையிட்டு, அடைகாத்து, குஞ்சு பொறிக்கும் வகையைச் சேர்ந்தவை பறவைகள் எனப்படும். இப்பறவைகளின் உடல் சிறகுகளினால் மூடப்பட்டிருக்கும். மற்ற விலங்குகளிடமிருந்து இவைகளைப் பிரித்துக் காட்டுவது இதன் சிறகுகளேயாகும். இப்பறவையினங்களில் இன்று 8948 இனங்கள் உள்ளன. இந்த இனங்கள் அனைத்தும் 27 வரிசைகளில் 165 குடும்பங்களில் அடங்குகின்றன. இப்பறவையினங்களிலும் வௌவால் போன்ற பாலூட்டிகள் காணப்படுவது குறிப்பிடத்தக்கதாகும்.

பாலூட்டிகள் (Mammalia)

முதுகெலும்புடைய தொகுதியில் வெப்ப இரத்தவோட்டமுடையவை, குளிர் இரத்தவோட்டமுடையவை ஆகிய இரண்டில் வெப்ப இரத்தவோட்டமுடைய பிராணிகள் பாலூட்டிகள் எனப்படும். சிங்கம், புலி, கரடி, யானை, நாய், பூனை முதலானவை இந்த வகையைச் சேர்ந்தவை. இவற்றின் உடல் உரோமத்தால் போர்த்தப்பட்டுள்ளது. இதன் மூலம் உடல் வெப்பம் வெளியேறுவது தவிர்க்கப்படுகிறது. தோலில் தோள்சுரப்பிகள் (சூடோரிஃபிக் சுரப்பிகள்), செபேஷியஸ் சுரப்பிகள் போன்றவை அமைந்துள்ளன. பெண் விலங்குகளில் செபேஷியஸ் சுரப்பிகள் போன்றவை அமைந்துள்ளன. செபேஷியஸ் சுரப்பிகள் பால் சுரப்பிகளாக மாற்றமடைந்துள்ளன. புறச்செவிகள் உள்ளன. உடற்குழி உதரவிதானம் என்ற அமைப்பால் மார்புக்குழி என்றும், வயிற்றுக்குழி என்றும் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. உதரவிதானம் சுவாசத்தில் பெரும்பங்கு வகிக்கின்றது.

தற்காலப் பாலூட்டிகள், பல பண்புகளில் பிற முள்ளெலும்பு விலங்குகளிலிருந்து மாறுபடுகின்றன. ஆனால் முட்டையிடும் பாலூட்டிகள் சில பண்புகளில் ஊர்வனவற்றை ஒத்துள்ளன. ஆகவே இவற்றை ஊர்வனவற்றையும், பாலூட்டிகளையும் இணைக்கும் பாலம் என்று கூறலாம். இவைகளின் தோலில் உரோமங்கள் உள்ளன. வியர்வைச் சுரப்பிகள் உடல் வெப்பம் ஒரே சீராக வைக்கப்படுவதில் பெரும் பங்கு வகிக்கின்றன. இதயத்தில் நான்கு அறைகள் உள்ளன. பெருமூளை அரைக்கோளங்களும், குறிப்பாக பெருமூளையையும், புறணிப்பகுதியும் மிகவும் பெரிதாக உள்ளன. இதற்குப் புறச்செவி உள்ளது. முலியஸ், இன்கஸ், ஸ்டேப்பிஸ் என்ற மூன்று நுண்ணெலும்புகள் செவியில் அமைந்துள்ளன. சினையணு நாளத்தின் சில பகுதிகள் கருப்பையாக மாறியுள்ளன. குட்டிகள், ஈனப்படுகின்றன. முட்டைகள் கருப்பையினுள் வளர்கின்றன, இப்பண்புகளுடைய பாலூட்டிகள் எறும்பு தின்னி, பிளாட்டிபஸ் போன்றவை மானோடிரிமேட்டர் அல்லது புரோட்டோதீரியா என்ற துணை வகுப்பையும், கங்காரு போன்றவை மார்சுப் பாவியா அல்லது மெட்டாதீரியா என்ற துணை வகுப்பையும் சேர்ந்தவையாகும்.

மீன்கள்

முதுகெலும்புடைய தொகுதியில் இரு இரத்தவோட்டங்கள் காணப்படுகின்றன. அவற்றில் இரண்டாவது பிரிவான குளிர் இரத்தவோட்டமுடைய தண்ணீரில் மட்டும் வாழும் விலங்கினம் மீன்கள் ஆகும். இவைகளின் உடல் வெப்பம் சூழ்நிலைகளுக்கேற்ப மாறிக்கொண்டேயிருக்கும். "இவற்றிற்குக் கால்களுக்குப் பதிலாக துடுப்புகள் உள்ளன. இவை வாலைக் கொண்டு முன்னும் பின்னும் நீரில் நீந்திச் செல்கின்றன. தண்ணீரில் கரைந்திருக்கும் ஆக்சிஜனிலேயே சுவாசிக்கின்றன"[18] செதில்களால் உடலின் மேற்பரப்பு மூடப்பட்டிருக்கிறது. செதில்களின் உருவமும் தன்மையும் மீன்களுக்கிடையே வேறுபடுகின்றன. தோலில் சுரப்பிச் செல்கள் பல உள்ளன. அவற்றால் சுரக்கப்படும் கோழைப் பொருள் உடலின் மேற்பரப்பில் பரவியுள்ளதால் மீன்கள் நீந்தும் போது நீரினால் ஏற்படும் உராய்வு குறைகிறது. தாடைகளில் பற்கள் உள்ளன. வாய்க்குழியில் ஒரு நாக்கு காணப்படுகிறது. மடல்களுடைய பெரிய கல்லீரல் உணவுப் பாதையுடன் இணைந்திருக்கிறது. தசைகள் கண்டங்களாக அமைந்துள்ளன. சிரைப்பை, ஆரிக்கிள், வெண்ட்ரிக்கிள் ஆகிய மூன்று அறைகள் இதயத்தில் ஒன்றின் பின் ஒன்றாக அமைந்திருக்கின்றன.

மீன்கள் பொதுவாகச் செவுள்களால் நீரில் சுவாசிக்கின்றன. நிறையுயிரிகளின் சிறுநீரகங்கள் இடைநெஃபிரியத்திலிருந்து உருவாகின்றன. மூளை சிறிதாக இருக்கும். அதில் முதுகெலும்பி மூளையின் அனைத்துப் பாகங்களையும் காணலாம். செவிகளில் மூன்று அறைவட்டக் குழல்கள் உள்ளன. உடலின் வல, இடப் பக்கங்களில் மருங்குக்கோட்டு உணர்உறுப்புகள் உள்ளன. இவை உடல் மேற்பரப்பில் ஏற்படும் நீர் அழுத்தத்தை உணர்கின்றன. இவ்வாறு

முழுக்க முழுக்க நீரிலே வாழும் முதுகெலும்புடைய பிராணி மீன்கள் ஆகும். இவை மருத்துவத்திற்குப் பெரிதும் பயன்படுகின்றன என்பது குறிப்பிடத்தக்கதாகும்.

மனிதன்

மேற்கண்ட உயிரின வகைகளுக்கும் மேலாக அவற்றை ஆளுகின்ற பகுத்தறிவு பெற்ற மேன்மையான பிறப்பு மனிதர்கள். இவற்றைத்தான் ஔவையார் 'அரிது அரிது மானிடராய் பிறத்தல் அரிது' என்கிறார். "இந்த அரிய மானிடப் பிறவி கிடைத்தற்கரிய வரம். மற்ற எல்லா உயிரினங்களைக் காட்டிலும் சிறப்பு வாய்ந்தது. ஆறாம் அறிவான பகுத்தறிவு மனிதர்க்கே உரித்தானது தனிச்சிறப்பு"[19] என்கிறார் மதுராந்தகம் திருவள்ளுவன்.

எந்தச் சூழ்நிலையிலும் வாழும் கலையையும், எந்த உயிரினங்களையும் அடக்கித் தன் கட்டுக்குள் கொண்டு வரும் ஆற்றலையும், இயற்கையையே எதிர்த்து நிற்கும் சிறப்பியல்பையும் கொண்டுள்ள இனமே மனித இனமாகும். மனிதனை இயற்கை தந்த அதிசயங்களில் எல்லாம் மகத்தான அதிசயம் என்றால் அது மிகையாகாது.

இவ்வாறாக அறிவியலார்கள் உலகில் காணப்படுகின்ற அனைத்து உயிரினங்களையும் மேற்கண்டவாறு பாகுபடுத்தி உயிரியல் வளர்ச்சிக்குப் பெரிதும் துணைபுரிந்துள்ளனர்.

தொல்காப்பியரின் உயிரினப்பாகுபாடு

பழங்காலத்தில் வாழ்ந்த மக்கள் ஒழுக்கத்தோடு வாழ்ந்ததோடு மட்டுமல்லாமல் பல்துறை அறிவிலும் சிறந்து விளங்கினர். அவற்றில் இன்று அறிவியலில் காணப்படும் உயிரியல் துறையும் ஒன்று. பல்வகை உயிரினங்களான தாவரங்கள், விலங்கினங்கள், மனிதர்களை அவ்வவ்வற்றின் தன்மைக்கேற்ப பகுத்து வாழ்ந்திருக்கிறார்கள் என்பதை மனத்தில் கொண்டு தொல்காப்பியர்.

ஒன்று அறிவதுவே உற்று அறிவதுவே
இரண்டு அறிவதுவே அதனொடு நாவே
மூன்று அறிவதுவே அவற்றோடு மூக்கே
நான்கு அறிவதுவே அவற்றோடு கண்ணே
ஐந்து அறிவதுவே அவற்றோடு செவியே
ஆறு அறிவதுவே அவற்றோடு மனமே.

(தொல். பொருள். 571)

என்று கூறுகிறார்.

இதில், ஓரறிவு உயிர் என்பது உடலால் மட்டும் உணர்ந்து அறியும் தன்மை கொண்ட உயிரினங்கள் ஆகும்.

ஈறறிவு உயிர் என்பது உடலால் உணரும் அறிவோடு சுவைபற்றி அறியும் நாவைப் பெற்ற உயிர்களாகும்.

மூவறிவு உயிர் என்பது உடலால் உணர்ந்து நாவால் சுவையறிந்து மூக்கால் முகர்ந்தறியும் உயிர்களைச் சுட்டும்.

நான்கறிவு உயிர் என்பது உடலால் உணர்ந்து, நாவினால் சுவையறிந்து, மூக்கால் முகந்தறிந்து, கண்ணால் இவ்வுலகைக் கண்டறியும் உயிர்களாகும்.

ஐந்தறிவு உயிர் என்பது உடலால் உணர்ந்து நாவினால் சுவைத்து, மூக்கால் முகர்ந்து, கண்ணால் கண்டு, செவியால் கேட்டறியும் உயிர்களாகும்.

ஆறறிவு உயிர் என்பது மேற்கூறிய ஐந்தறிவு உயிர் பெற்ற புலனறிவோடு, இவ்வுலக நிகழ்வுகளை மனத்திலே கொண்டு எது நன்மை எது தீமை என்று பகுத்தறியும் மனிதனாவான்.

மனிதனின் புலச்செயல்பாடுகளையும் மனத்தின் இயல்பையும் இளம்பூரணர் "உடம்பினால் வெப்பம் தட்பம், வன்மை மென்மை அறியும். நாவினாற் கைப்பு, காழ்ப்பு, துவர்ப்பு, உவர்ப்பு, புளிப்பு, மதுரம் என்பன அறியும். மூக்கினால் நன்னாற்றம், தீய நாற்றம் அறியும். கண்ணினால் வெண்மை, செம்மை, பொன்மை, பசுமை, கருமை, நெடுமை, குறுமை, பருமை, நேர்மை, வட்டம், கோணம், சதுரம் என்பன அறியும். செவியினால் ஓசை வேறுபாடும், சொற்படும் பொருளும் அறியும். மனத்தினாலறியப்படுவது இது போல்வன வேண்டுமெனவும், இது செயல்வேண்டுமெனவும், இஃது எத்தன்மையெனவும் அனுமானித்தல், அனுமானமாவது புகை கண்ட வழி நெருப்புண்மை கட்புலன் அன்றாயினும் அதன்கண் நெருப்பு உண்டென்று அனுமானித்தல்"[20] என்று கூறுகின்றார். இவ்வாறாகத் தொல்காப்பியர் புலனடிப்படையில் உயிரினங்களைப் பாகுப்படுத்தியமைப் புலனாகிறது.

தொல்காப்பியமும் தாவரவியலும்

தாவரக் குடும்பங்களைத் தாவரவியல் வல்லுநர்கள் அவற்றின் அமைப்பு, பண்பு முதலியவற்றைக் கொண்டு பல்வேறு வகையாகப் பிரிக்கின்றனர். அவை பூக்கும் தாவரம், பூவாத் தாவரம் எனப்படும். இதில் பூக்கும் தாவரத்தின் விதைகள் ஓர் உறைக்குள் இருக்கும். இவற்றை இருவித்திலைத் தாவரம், ஒருவித்திலைத் தாவரம் என்று இருவகையாகப் பிரிப்பர். பூவாத் தாவரத்தின் விதைகள் உறைக்குள் இருப்பதில்லை என்று பலவாறு பிரிக்கின்றனர். இவற்றைத் தொல்காப்பியர் ஓரறிவு உயிர் வகையில் கூறுகிறார்.

புல்லும் மரனும் ஓரறி வினவே
பிறவும் உளவே அக்கிளைப் பிறப்பே.

(தொல். பொருள். 572)

என்னும் நூற்பாவில் தொல்காப்பியர் தாவரவியலின் அனைத்துப் பிரிவுகளையும் கூறுகிறார்.

இதில் ‘புல்லும் மரனும் ஓரறிவினவே’ என்றதனால் ‘புல்’ என்பது புறவயிர்ப்பு உடையன என்றும் ‘மரம்’ என்பது அகவயிர்ப்புடையன என்றும் இளம்பூரணார் கூறுகிறார்.

பேராசிரியர், புறக்காழனவாகிய ‘புல்லும் அகக்காழ்னவாகிய மரனும் ஓரறிவுடைய உயிர் என்று கூறுகிறார். இருவரும் புல், மரம் என்பனவற்றில் ஒருமித்த கருத்தைக் கூறுகின்றனர். இவற்றில் வெளிபுறத்தில் வயிரமுடையது ‘புல்’ ஆகும்.

புல்

புல் என்பது ஒரு வித்திலைத் தாவரமாக இருப்பதுடன், பொதுவாக நிலத்திலிருந்து தொடங்கும் ஒடுங்கிய இலைகளைக் கொண்ட செடி வகையைச் சார்ந்த தாவரமாகும். இது பச்சை நிறத்தில் காணப்படும் இதில் பல வகைகளும் உள்ளன. புல்வெளி என்பது பொதுவாக புற்கள் அடர்ந்து காணப்படும் பகுதியாகும். இவ்வகைப் புற்களே உண்மையான புல் வகையாகும். இவற்றில் அருகம் புல் வகையும் ஒன்று. இவற்றோடு தருப்பைப்புல், நரந்தம்புல் ஆகியவையும் குறிப்பிடத்தக்கது.

மனிதனுக்கு வேண்டிய மூன்று பெரிய தேவைகள் உண்டி, உடுக்கை, உறையுள் ஆகியவை. உண்டியானது ‘புல்’ குடும்பத்தைச் சேர்ந்தது. தானியங்கள் (Cereats) என்னும் முக்கியமான சிறு செடிகளின்றும் கிடைக்கிறது. இப்பயிர்கள் எவ்வாறு தோன்றின என்பதை மறந்து விட்டனர். “இப்பயிர்களுக்குச் சிறப்பான பல சக்திகளை மக்கள் கற்பித்து இவற்றைத் தம்முடைய சமயச் சடங்குகளில் பயன்படுத்தி வந்திருக்கின்றனர்”[21] என்று கலைக் களஞ்சியம் கூறுகின்றது.

மரம்

மரம் என்பது உள் வயிர்ப்புடைய தாவரமாகும். மரம் மூடுவிதைத் தாவரத் தொகுதியில் பூக்கும் தாவரப் பகுப்பில் அடங்கும். இவைகளின் விதையில் இரண்டு விதையிலைகள் காணப்படும். இதற்கு இருவித்திலை என்று பெயர். பூக்கும் தாவரங்கள் பெரும்பாலானவை இவ்வகுப்பைச் சேர்ந்தவையே. இவற்றின் இலைகள் அகன்றும். நரம்புகள் பின்னலுடனும் காணப்படும். ஆணிவேர் கற்றையாக இருக்கும். மரங்களின் உள்ளீடு திண்மை வாய்ந்ததாக இருக்கும். புளி, இலுப்பை, தேக்கு, ஓமை, புன்னை, வேம்பு, மா, வாகை, பலா போன்றவை இதற்குச் சான்றுகளாகும். தொல்காப்பியர் அகக்காழ் (வயிரம்) உடையன மர வகை என்பார்.

‘பிறவும் உளவே அக்கிளைப் பிறப்பே’

என்றதனால், இளம்பூரணர் - "கொட்டியுந் தாமரையும் இவை புறத்தே வயிரமுடைய 'புல்' என்ற பகுப்பிலும் அகத்தே வயிரமுடைய மரம் என்ற பகுப்பிலும் அடங்காமையால் 'பிற' எனப்பட்டன"[22] என்கிறார்.

பேராசிரியர், "கிளைப்பிறப்பு என்பதனைக் கிளையும் பிறப்பும் என விரித்து உம்மைத் தொகையாகக் கொண்டார். கிளை என்பன புல் போன்று புறவயிரமும் மரம் போன்று உள்வயிரமும் இன்றிப் புதலும், கொடியும் போன்றுள்ள தாவரங்கள்"[23] என்கிறார். ஆகவே தொல்காப்பியர் மரம், செடி, கொடி போன்ற அனைத்துத் தாவரங்களையும் ஓரறிவினுள் அடக்குவது விளங்கும்.

இன்றைய மேலைநாட்டு அறிவியல் வளர்ச்சியால் தாவரவியல் பல தனித்துறைகளாக வளர்ந்துள்ளன. அவை "தாவரப் புற அமைப்பியல். தாவர உள் அமைப்பியல், தாவர வாழ்வியல், வகைப்பாட்டியல், செல் உயிரியல், மரபியல் சூழ்நிலையியல் எனப் பல முனைகளில் பரந்து விரிந்துள்ளது"[24] இவற்றைத் தொல்காப்பியர், புல், மரம் விளக்கம் தருகையில் 'புறக்காழ்' 'அகக்காழ்' என்பதிலும் இதன் உறுப்புகள் பற்றிய பகுப்பிலும் சுட்டியுள்ளார். தொல்காப்பியரின் இப்பகுப்பே இன்றைய அறிவிலார்களின் மேற்கண்ட தாவரவியல் ஆய்வுத் துறைகள் வளர்வதற்குக் காரணம் எனலாம். ஏனெனில், ஆய்வு நெறிச்சாரம் "ஆய்வு என்பது தொடர் ஓட்டம் போல, ஒருவர் விட்ட இடத்திலிருந்து நாம் தொடர வேண்டும்"[25] என்கிறது. ஆகவே கி.மு. 7 ஆம் நூற்றாண்டில் தொல்காப்பியர் விட்ட இடத்தை இன்றைய தாவரவியலார் பற்றிக் கொண்டனர் எனலாம்.

மேலும் தாவரங்கள் பற்றிய ஆராய்ச்சிகளை மேற்கொண்ட இந்தியரான சர்.செகதீஸ் சந்திரபோஸ் (1858 -1917) மரம், செடி, கொடிகளுக்கு மக்களைப் போன்றே இன்ப, துன்பங்களை உணரும் உணர்ச்சி உண்டு என்பதை மின்சாரக் கருவிகள் மூலம் உலகிற்கு விளக்கிக் காட்டியுள்ளார். இவற்றை "தொல்காப்பியர் தாவரங்களுக்கு உயிர் உண்டு என்பதைப் பல்லாயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்னரே கண்டு கூறியுள்ளமை இன்றைய அறிவியலார் வியக்கும் வகையில் உள்ளது"[26] என்பது உணர்த்தும்.

கு.வி. கிருஷ்ணமூரத்தி, "தொல்காப்பியர் சுட்டும் அகக்காழ் உடையவை இருவித்திலைத் தாவரங்களைக் குறிக்கின்றன. தொல்காப்பியர் சுட்டுகின்ற புல் வகைகள் தாவரவியலார் குறிப்பிடும் ஒருவித்திலைத் தாவரங்களைச் சுட்டுகின்றன"[27] என்கிறார்.

'ஒன்றறி வதுவே உற்றறி வதுவே' என்று உடம்பினால் வெப்பம், தட்பம், வன்மை, மென்மை ஆகியவற்றை அறிவது ஓரறிவுடைய உயிர்கள் ஆகும். இன்றைக்குக் காணப்படுகின்ற தாவரங்கள் அனைத்தும் இத்தன்மையன. இதனை

அறிவியலாரும் மறுக்க இயலாது. ஆகவே இன்றைய தாவரவியல் என்ற துறை வளர்வதற்குத் தொல்காப்பியம் அடிப்படையாகத் திகழ்வது தெளிவாகும்.

தொல்காப்பியமும் விலங்கியலும்

உயிரியலின் ஒரு பிரிவு தாவரவியல்; மற்றொன்று விலங்கியல். இவ்விலங்கியல் என்பது விலங்குகளைப் பற்றிக் கூறும் அறிவியல் துறையாகும். இவை முதுகெலும்புடையவை, முதுகெலும்பற்றவைகளாகக் காணப்படுகின்றன. இவற்றில் முதுகெலும்பற்ற விலங்குகளுக்கு வாழ்நாள் முழுமையும் முதுகெலும்புகள் காணப்படுவதில்லை. இவற்றிற்கு நரம்புகளில் தனித்தனி வேர்கள், செதிள்கள் காணப்படுவதில்லை. கல்லீரல் அஞ்சல் இரத்த ஒட்டம் இல்லை. சுவாச நிறமிகள் இரத்தக் கணியத்தில் உள்ளன. இவ்வகை விலங்குகளுக்கு வால் கிடையாது. இவை புழு, பூச்சி, மெல்லுடலிகள் போன்ற பிறவும் உள்ளன. இவற்றைத் தொல்காப்பியர் ஈரறிவுயிர், மூவறிவுயிர், நாலறிவுயிர்களில் குறிப்பிடுகிறார்.

நந்தும் முரளும் ஈரறி வினவே
பிறவும் உளவே அக்கிளைப் பிறப்பே.

(தொல். பொருள். 573)

என்னும் நூற்பாவில் தொல்காப்பியர் முதுகெலும்பற்ற மெல்லுடலிகளைப் பற்றிக் கூறுகிறார்.

இவற்றில் 'நந்தும் முரளும் ஈரறி வினனே' என்றதனால், இளம்பூரணார் ஈரறிவுயிராவன நந்தும். முரளுமென்று சொல்லுவ என்கிறார். "நந்து என்றதனால் சங்கு, நத்தை, அலகு, நொள்ளை என்பன கொள்க முரள் என்றதனால் இப்பி, கிளிஞ்சல், ஏரல் என்பன கொள்க"[28] என்றும் கூறுகிறார்.

ஈரறிவுயிரில் தொல்காப்பியர் கூறிய அனைத்து உயிர்களும் மெல்லுடலிகள் ஆகும். மெல்லுடலிகளில் பெரும்பாலான இனங்களுக்கு அவைகளின் உடலைச் சுற்றிக் கடினமான உறை உள்ளது. இவைகளை உண்ணவரும் எதிரிகளிடமிருந்து காப்பது இந்த உறைகளே ஆகும். இம்மெல்லுடலிகளின் தலையின் மேல் உணர்க் கைகள் உள்ளன. தசையிலான தகடு போல் பாதம் அமைந்திருக்கும் அதனால் தரையில் ஊர்ந்து செல்ல அதற்கு வசதியாக உள்ளது. ஒரு சிறு துவாரம் வழியாகச் செயல் புரிகிறது. இந்த மெல்லுடலின்களின் வாயின் அடிப்பகுதியில் நாக்கு போன்ற அமைப்பு உள்ளது. இவற்றால் சுவைக்கிறது.

'பிறவும் உளவே அக்கிளைப் பிறப்பே' 'இரண்டறி வதுவே அதனொடு நாவே' என்றதனால் உடம்பினால் உற்றறியும் அறிவொடு நாவினால் கைப்பு, கார்ப்பு, துவர்ப்பு, உவர்ப்பு, புளிப்பு, மதுரம் என்பவற்றை அறியும் சுவையறிவு பெற்ற மற்ற உயிர்களும் ஈரறிவுயிர்களாகும். இக்கருத்தில் அறிவியலார்களிடையே எவ்விதக் கருத்து வேறுபாடுமில்லை. இன்றைய மெல்லுடலிகள் ஆராய்ச்சியும் தொல்காப்பியரோடு ஒத்துச் செல்கிறது. எனவே முதுகெலும்பற்ற பிரிவில்

மெல்லுடலிகளின் ஆய்வுக்கும் வளர்ச்சிக்கும் தொல்காப்பியம் அடிப்படையாகக் காணப்படுகின்றது.

சிதலும் எறும்பும் மூவறி வினவே
பிறவும் உளவே அக்கிளைப் பிறப்பே. (தொல். பொருள். 574)

என்று தொல்காப்பியர் கூறும் மூவறிவுயிர் கணுக்காலிகள் ஆகும். இவற்றை 'மூன்றறிவதுவே அவற்றொடு மூக்கே' என்கிறார் தொல்காப்பியர். உடம்பால் உற்றறியும் அறிவும் நாவால் சுவைக்கக்கூடிய சுவையறிவும் பெற்று மூக்கினால் நன்னாற்றம், தீநாற்றம் அறியும் அறிவும் பெற்றவை இக்கணுக்காலிகள்.

'சிதலும் எறும்பும் மூவறிவினவே' என்றதனால் சிதல் - கரையான், ஈசல் போன்றவற்றையும், எறும்பு - நெருப்பெறும்பு, கட்டெறும்பு, சுரும்பொன் போன்ற பூச்சினங்களையும் குறிக்கும்.

சிதல் - கரையான்

சிதல் என்னும் கரையான் பூச்சியினம் ஆகும். இது கணுக்காலிகள் என்னும் தொகுதியில் அடங்குகின்றது. இது வெண்மை நிற உடலுடன், மென்மையான தோல் கொண்ட, இறக்கைகள் அற்ற பூச்சியாகும். பார்வை உறுப்பு இல்லாத பூச்சிகளில் கரையானும் ஒன்று. இவை தாங்கள் போகும் பாiதையில் உள்ள எல்லாவற்றையும் அழித்து விடுகின்றன. துணிகளைத் தூசாக்குகின்றன, மரச்சாமான்களை மக்கி மண்ணோடு மண்ணாக்குகின்றன. இவை புற்றுக்கட்டி அதனுள் வாழும் பூச்சியினமாகும்.

ஈசல்

இன்றைய அறிவியலார் கூற்றுப்படி ஈசல் 'ஐசாப்பீரா' (Isoptera) பூச்சி வகையைச் சேர்ந்தது. இவை தரையோடு ஒட்டிய புற்றுகளிலும் கரையான் புற்றுகளிலும் தோன்றி வாழ்கின்றன. ஈசலுக்கு ஜீரண உறுப்புக் கிடையாது. கரையானுக்குப் புற்றில் இறக்கை முளைத்துப் பின் அவை புற்றிலிருந்து வெளி வருகிறது. புற்றிலிருந்து வெளிப்படும் கரையானே ஈசல் எனப்படும். ஈசலை ஆங்கிலத்தில் 'White ants or termitss' என்று குறிப்பிடுவர்.

எறும்பு

எறும்பு என்றவுடன் நமக்கெல்லாம் நினைவிற்கு வருவது நெருப்பெறும்பாகும். இதன்பின் கட்டெறும்பு, சுரும்பெறும்பு (சூவை) ஆகியவை நினைவிற்கு வரும். இவைகளுக்குக் கண்கள் கிடையாது. செவியறிவும் கிடையாது. மூக்கினால் முகர்ந்தறியும் தன்மை இதற்கு உண்டு. இதுவும் கணுக்காலிகள் தொகுதியில் பூச்சியினத்தைச் சேர்ந்தனவாகும். 'பிறவும் உளவே அக்கிளைப்பிறப்பே' என்றதனால் இளம்பூரணார் அட்டை முதலியனவற்றைக் குறிப்பிடுகிறார்.

அட்டை

அட்டையும் கணுக்காலிகள் தொகுதியைச் சேர்ந்தது. இது மிரியபோடா வகுப்பைச் சார்ந்தது. அட்டையின் உடல் நீண்டும் தட்டையாகவும் இருக்கும். வயிறு நிறைய இரத்தம் குடித்த பின் இதன் உடல் நீள் உருளை வடிவில் இருக்கும். இதனுடலில் நன்கு சுருங்கி விரியும் தசைகள் உள்ளன. அதனால் தான் இதன் உருவ அமைப்பு அடிக்கடி மாறிக் கொண்டே இருக்கிறது. அட்டைக்கும் கண்கள் காணப்படுவதில்லை.

மேற்கண்ட மூவறிவுயிர் அனைத்தும் தொல்காப்பியர் கூறிய உடம்பினால் அறியும் உற்றறிவோடு சுவையறிவும் பெற்று முகர்ந்தறியும் அறிவும் பெற்ற கணுக்காலிகள் வகையில் அடங்கும்.

நண்டுந் தும்பியும் நான்கறி வினவே
பிறவும் உளவே அக்கிளைப் பிறப்பே.

(தொல். பொருள். 575)

தொல்காப்பியர் கூறும் நான்கறிவுயிரும் கணுக்காலிகள் தொகுதியைச் சேர்ந்தது. இவை இந்த உலகைக் கண்டுகளிக்கும் கண்ணுறுப்பைப் பெற்ற உயிரினமாகும். ‘நண்டுத் தும்பியும் நான்கறி வினவே’ என்றதால் நண்டும், தும்பியும் நான்கறிவுயிர்களாகும்.

நண்டு

நண்டுகள் ஆர்த்ரோபோட என்னும் விலங்கினத் தொகுதியில் கிரஸ்டேசியா வகுப்பில் போர்ட்டியுனிடே குடும்பத்தைச் சேர்ந்தவை. கடல் நீரிலும் நன்னீரிலும் வாழும் கோப்பிபோடா மிகச் சிறியவை. இதற்கு ஒற்றைக் கண் உள்ளது. இவற்றால் அருகில் உள்ளவற்றைக்காண இயலும். நண்டின் மேல் தோல் கடினமானது. இதன் உடம்பைச் சுற்றிக் கடினமான ஓடு போன்ற கவசம் உள்ளது. இக்கவசத்தின் மூலம் பிற நீர்வாழ் உயிரிகளிடமிருந்து தன்னைக் காத்துக் கொள்கிறது. இவை உணவாகப் பயன்படுகின்றன. இவற்றை நான்கு அறிவு கொண்ட உயிர் என்று தொல்காப்பியர் கூறுகிறார்.

தும்பி

தொல்காப்பியர் சுட்டிய தும்பி இன்றைய அறிவியலாரின் பார்வையில் ஆர்த்ரோபோடா (Arthropoda) என்னும் தொகுதியில் பூச்சியினம் (Insecta) வகுப்பைச் சேர்ந்தது. பூச்சியினங்களில் இது ஒரு மகத்தான இனம் ஆகும். “பூச்சி இனத்தில் பெரிய கண் தும்பிக்கு மட்டுமே உள்ளது. சக்தி வாய்ந்த இதன் கண்களைக் கொண்டு தலையைத் திருப்பாமல் முன்புறத்திலும் பின்புறத்திலும் மேலேயும் கீழேயும் எண் திசைகளிலும் ஒரே நேரத்தில் பார்க்கக் கூடிய திறன் உண்டு. தும்பியின் நான்கு இறக்கைகள் மட்டும் அளவற்ற திறன் கொண்டவை. இவை ஒவ்வொன்றும் தனித்தனியாக இயங்கும் சக்தி பெற்றுள்ளன. இவைகளின் உதவியால் முன்னோக்கி மட்டுமல்ல பின்னோக்கியும் அதனால் பறக்க முடியும்.

இந்த வகையில் இதற்கு ஈடான பூச்சிகளோ, பறவைகளோ உலகில் வேறு எதுவுமில்லை”[29] என்று குறிப்பிடுகின்றனர் இன்றைய அறிவியலாளர்கள். ‘பிறவும் உளவே அக்கிளைப் பிறப்பே’ என்றதனால் பேராசிரியர் “கிளையென்பன வண்டுந் தேனீயுங் குழவியும் முதலாயின”[30] என்கிறார்.

வண்டு

வண்டு ஆர்த்ரோபோடா (Arthropoda) என்னும் தொகுதியில் பூச்சியினம் (Insecta) என்னும் வகுப்பைச் சார்ந்த உயிரினம் ஆகும். நம்மில் பெரும்பாலோர் ஊர்ந்து செல்லும் அனைத்துப் பூச்சிகளையும் வண்டுகள் என்று சொல்வதுண்டு. ஆனால் வண்டுகளின் குறிப்பிடக் கூடிய தன்மை அவைகளின் இறக்கைகள் மிகவும் கடினமாக இருக்கும் என்பதாகும். இவ்வண்டினம் பல வகைப்படும். இவற்றில் குறிப்பிடத் தக்கது பொன்வண்டு, டைகர் வண்டு ஆகியனவாகும். அனைத்து வண்டும் கண்களை உடைய பூச்சியினமாகும்.

தேனீ

தேனீயும் ஆர்த்ரோபோடா (Arthropoda) தொகுதியைச் சேர்ந்த பூச்சியினப் (Insecta) பிராணி ஆகும். தேனீக்குக் கண் உள்ளது. “இதன் கண் கூர்மை உடையது, 5 கண்கள் உடையது. இதில் மூன்று சிறியது இரண்டு கண் பெரியது அவை தலையின் உச்சியில் முக்கோணமாக அமைந்துள்ளன. ஒவ்வொன்றும் 1000 கணக்கான அறுகோணம் கண்களால் ஆகிய இரண்டு பெரிய கண்கள் தேனியின் கண் பார்வை மிகக் கூரியது”[31] என்று கலைக்களஞ்சியம் கூறுகிறது.

இவ்வாறு முதுகெலும்பில்லா உயிர்களில் நான்கறிவுயிரை ‘நான்கறிவதுவே அவற்றொடு கண்ணே’ என்று குறிப்பிடுகிறார் தொல்காப்பியர். உடம்பால் உற்றறியும் அறிவும் நாவினால் சுவையறியும் அறிவும் மூக்கினால் முகர்ந்தறியும் அறிவும் கண்ணால் உலகை கண்டுணரும் புலனறிவையும், மேற்கண்ட நண்டும், தும்பியம், வண்டினமும், தேனீயும் பெற்றுள்ளன. இன்றைய அறிவியல் அறிஞர்களும் இவ்வுயிரிகள் இத்தன்மை பெற்றுள்ளதை ஏற்கின்றனர்.

இவ்வாறு ஈரறிவு முதல் நான்கறிவு வரையுள்ள உயிரினங்கள் இன்று அறிவியல் அறிஞர்கள் வகுத்துள்ள முதுகெலும்பற்றவை, முதுகெலும்புடையவை என்ற பிரிவில் முதுகெலும்பற்றவைகளாகும். முதுகெலும்பற்ற வகையில் புழு, பூச்சி, மெல்லுடலிகள் போன்ற மற்ற உயிர்களும் அடங்கும். இவற்றைத்தான் தொல்காப்பியர் பல்லாயிரமாண்டுகட்க்கு முன்பே தவழ்பவை (ஊர்வன), கடல் வாழ்பவை, நீர் வாழ்பவை என்று கூறியுள்ளார். இன்றைய அறிவியல் அடிப்படையில் அவற்றை மெல்லுடலிகள், பூச்சிகள் என்னும் வகைப்பாட்டினுள் ஈரறிவு உயிர் முதல் நான்கறிவு உயிர் வரை உள்ளவற்றை அடக்குவர்.

இதனடிப்படையில் இன்றைய அறிவியலாரின் முதுகெலும்பற்றவைக்குத் தொல்காப்பியம் மூலமாகத் திகழ்கிறது.

விலங்கியலில் முதுகெலும்பற்றவைக்கு அடுத்து காணப்படுவது முதுமுதுகெலும்புடைய விலங்கினங்களாகும். முதுமுதுகெலும்புடைய விலங்கினங்களுக்கு முதுகெலும்பு வாழ்நாள் முழுவதும் காணப்படுகிறது. இவ்வகை உயிரினங்களுக்கு இரத்த ஓட்டம் எப்போதும் மூடிய வகையாகவே இருக்கும். இரத்த ஓட்டத்தில் கல்லீரல்-அஞ்சல் ஓட்டம் காணப்படுகிறது. இரத்த அணுக்களில் சிவப்பு நிறமுள்ள சுவாச நிறம் ஹிமோகுளோபின் இருக்கிறது. இவை ஊர்வன, பறவைகள் பாலூட்டிகள், மீன்கள் போன்றவையாகும். இவற்றைத் தொல்காப்பியர் ஐந்தறிவு உயிரில் விளக்குகிறார்.

மாவும் புள்ளும் ஐயறி வினவே
பிறவும் உளவே அக்கிளைப் பிறப்பே.

(தொல். பொருள். 576)

என்னும் நூற்பாவில் தொல்காப்பியர், முதுகெலும்புடைய பிரிவில் இருவாழ்விகள், ஊர்வன, பறவைகள், பாலூட்டிகள் போன்றவற்றைக் கூறுகிறார்.

'மாவும் புள்ளும் ஐயறி வினவே' என்றதனால் இளம்பூரணர். "நாற்கால் விலங்கும் புள்ளும் ஐயறிவுடைய"[32] என்கிறார். மெய்யப்பன் தமிழ் அகராதி, "'மா' என்றால் விலங்கையும், புள் என்றால் பறவையையும் குறிக்கின்றது."[33]

விலங்கு (நாற்கால் விலங்கு)

பொதுவாக, தாவரத்திற்கும் மனிதற்கும் இடைப்பட்ட அனைத்தையும் விலங்குகள் என்கிறோம். இவற்றை இன்றைய அறிவியலார்கள் முதுகெலும்பற்றவை, முதுகெலும்புடையவை என்று வகைப்படுத்தியுள்ளனர். இவற்றில் முதுகெலும்புடையவை (Vertebrates) பிரிவைச் சேர்ந்தது இந்த ஐந்தறிவு உயிரான நாற்கால் விலாங்காகும். இவை தவரங்களையும், பிற விலங்குகளையும் உணவாக உட்கொள்கின்றன. இவ்வகை விலங்குகளின் உடல் பெரும்பாலும் உரோமங்களால் போர்த்தப்பட்டிருக்கின்றன. இவ்விலங்குகள் அனைத்தும் குட்டி போட்டுப் பால்கொடுக்கும் பாலூட்டி வகை விலங்குகளாகும். இவற்றைக் காட்டு, வீட்டு விலங்கு என்று பிரித்துள்ளனர்.

புள் (பறவை)

"புள் என்றால் பறவைகள்"[34] என்று தமிழ் அகராதிகள் சுட்டுகின்றன. அஃறிணைகளில் பறவைகள் ஒரு தனிப் பிறவி. மற்ற விலங்குகளிடமிருந்து இவைகளைப் பிரித்துக் காட்டுவது இறக்கைகளாகும். இப்பறவைகள் முதுகெலும்புடைய தொகுதியைச் சேர்ந்தவை. இந்தத் தொகுதியில் வெப்ப

இரத்தவோட்டமுடையவை. குளிர் இரத்த வோட்டமுடையவை என்று இரண்டு பெரும்பிரிவுகள் உள்ளன. வெப்ப இரத்தவோட்டமுடையவைகள் உடல் வெப்பம் எப்போதும் ஒரே சீராக இருக்கும். குளிர் இரத்தவோட்டமுடையவை புற வெப்ப – சார்பிராணிகள் அதாவது சூழலின் தட்ப வெப்பநிலை மாறுதலுக்கேற்ப இவைகளின் உடல் வெப்பநிலை மாறுபடும் தன்மையுடையவை. இவற்றில் "வெப்ப இரத்தவோட்டமுடைய பிராணிகளில் முட்டையிட்டு அடைகாத்து குஞ்சு பொரிக்கும் வகையைச் சேர்ந்தவை பறவைகள் எனப்படும்"[35] இப்பறவைகளின் உடல் சிறகுகளினால் மூடப்பட்டிருக்கும்.

இப்பறவைகள் பலவகைப்படும். இப்பலவகைப் பறவைகளும் மனிதர்களுக்குப் பலவகை மகிழ்ச்சியையும், பயனையும் அளிக்கின்றன. இப்பறவைகளில் பெரும்பாலும் வீட்டில் வளர்க்கும் பறவைகளாக கிளி, கோழி, வாத்து, புறா, வான்கோழி, நெருப்புக்கோழி போன்றவற்றைக் கூறலாம். மேலும் குயில், மயில், காகம், மைனா, சிட்டுக்குருவி, பருந்து, கழுகு போன்றவை மரங்களிலும், காடுகளிலும் கூடுகட்டி வாழ்கின்றன. பறவைகளில் நீர், நில வாழ் (இருவாழ் பறவைகளும்) பறவைகளும் உள்ளன. அவை நாரை, நீர்க் கோழி போன்றவையாகும்.

முட்டையிட்டு அடைக்காத்துக் குஞ்சு பொரிக்கும் வகையைச் சேர்ந்தவை பறவைகள் ஆகும். இவற்றிற்கு மாறாக. குட்டி போட்டுப் பால் கொடுக்கும் பறவையும் உள்ளது. அது வௌவால் ஆகும். இப்பறவைகள் அனைத்தும் தொல்காப்பியர் உணர்த்தும் ஐந்தறிவு பெற்ற பறவையினங்கள் ஆகும்.

'பிறவும் உளவே அக்கிளைப் பிறப்பே' என்பதற்கு இளம்பூரணார் "தவழ்வனவற்றுள் பாம்பு முதலாயினவும், நீருள் வாழ்வனவற்றுள் மீனும் முதலையும் ஆமையும் முதலாயினவுங் கொள்ளப்படும்"[36] என்கிறார்.

பாம்பு

ஊர்வனவற்றில் பாம்பு கால்களற்ற ஊர்வனவாகும். பாம்புகள் ஊர்வன பரிணாமத்தின் இறுதிவடிவமாகும். நிலத்தின் மேல் ஊர்வதற்காக அவற்றின் வயிற்றுப்புறச் செதில்கள் மாற்றியமைக்கப்பட்டுள்ளன. ஒவ்வொரு செதிலும் தசைகளைக் கொண்டுள்ளது. இத்தசைகள் செதிலைச் செங்குத்தாக நிற்கச் செய்யவும் அல்லது மீண்டும் பழைய நிலைக்குக் கொண்டு வரவும் துணை புரிகின்றன. இவற்றின் செயலால் செதில்கள் செங்குத்தாக நின்று தரையைப் பிடித்துக் கொண்டு பின்னோக்கி நகர்கின்றது. சமதனமற்ற பகுதியிலேயே இச்செயல் எளிதாகிறது. வழுவழுப்பான தரையில் பிடிமானம் இல்லாததால் பாம்பு நகர்வது கடினமாக உள்ளது. இத்தன்மையுள்ள "பாம்பிற்கு கண், செவி இரண்டும் ஒரே உறுப்பாகக் காணப்படுகின்றது"[37] என்பர்.

பாம்பு இனத்தில் பலவகை உண்டு. அவற்றில் குறிப்பிடத்தக்கது விஷப்பாம்புகள் ஆகும். இவ்விஷத்தன்மையுள்ள பாம்புகளை அவற்றின் வால் செதில்களின் அளவு, தகடுகள் போன்ற பல அமைப்புகளில் உள்ள வேறுபாடுகளின் அடிப்படையில் அடையாளம் காணலாம். நல்ல பாம்பு, கட்டுவிரியன், சாரைப்பாம்பு, கடல் பாம்புகள் போன்ற அனைத்தும் விஷப்பாம்புகள் ஆகும். இவற்றிற்குக் கண்ணும் செவியும் ஒரே உறுப்பென்று மேலே கண்டதால் தொல்காப்பியர் கூறும் ஐந்தறிவு உயிரில் பாம்பும் அடங்குகிறது.

மீன்

மீன்கள் தாடையுடைய நீர்வாழ் முதுகெலும்பிகள். அவற்றின் உடல் வெப்பம் சூழ்நிலைக்கேற்ப மாறிக் கொண்டேயிருக்கும். அதனால்; மீன்களை மாறுவெப்ப விலங்கு (குளிர் இரத்த விலங்கு) எனக் கூறுவர். துடுப்புகளின் உதவியால் மீன்கள் நீரில் நீந்துகின்றன. உடலைச் சமநிலையில் வைத்துக்கொள்கின்றன. முன்முனையும் பின் முனையும் குறுகி இருப்பதாலும், தலைக்குப் பின்னால் குறுகிய கழுத்து இல்லாததாலும், மீன்கள் எளிதாக நீரில் நீந்திச் செல்கின்றன. செதில்களால் உடலின் மேற்பரப்பு மூடப்பட்டிருக்கும். செதில்களின் உருவமும் தன்மையும் மீன்களுக்கிடையே வேறுபடுகின்றன. இதற்குத் தாடைகளில் பற்கள் உள்ளன. வாய்க்குழியில் ஒரு நாக்கு காணப்படுகிறது. மடல்களுடைய பெரிய கல்லீரல் உணவுப் பாதையுடன் இணைந்திருக்கிறது. தசைகள் கண்டங்களாக அமைந்துள்ளன. சிரைப்பை ஆரிக்கிள் வென்ட்ரிகிள் ஆகிய மூன்று அறைகள் இதயத்தில் ஒன்றன் பின் ஒன்றாக அமைந்திருக்கின்றன.

சிறுநீரக அஞ்சல் சிரை, கல்லீரல் அஞ்சல் சிரை ஆகிய இரண்டு அஞ்சல் ஓட்டமும் காணப்படுகின்றன. மீன்கள் பொதுவாகச் செதில்களால் நீரில் சுவாசிக்கின்றன. உடலின் வல இடப்பக்கங்களில் மருங்குக்கோட்டு உணர் உறுப்புகள் உள்ளன. இவை உடல் மேற்பரப்பில் ஏற்படும் நீர் அழுத்தத்தை உணர்கின்றன. இதற்குச் செவிகள் உண்டு. தண்ணீரில் கரைந்திருக்கும் ஆக்சிஜனையே சுவாசிக்கின்றன. இம்மீன்கள் உணவாகவும் மருந்தாகவும் பயன்படுகின்றன. இம்மீன்களும் தொல்காப்பியர் கூறும் ஐந்தறிவு உயிராகும்.

ஆமை

கீலோனியா வரிசையில் கடலாமைகள், நில ஆமைகள் போன்ற முதுகெலும்புடைய ஊர்வன விலங்குகள் அடங்கும். உடல் கடினமான எலும்புக் கவசம் ஒன்றினுள் வைக்கப்பட்டுள்ளது. பொதுவாக ஆமையை ஒரு பெட்டியுள் வைக்கப்பட்டுள்ள ஊர்வன விலங்கு என்று கூறலாம். இக்கூட்டினுள் உடம்பு, தலை, கால்கள், வால் போன்ற அமைப்புகள் யாவும் பாதுகாப்பாக வைக்கப்பட்டுள்ளன. ஆமை ஓட்டின் முதுகுப்புறத் தகடுக்குக் 'கேரப்பேஸ்' என்றும் வயிற்றுப் புறத் தகடுக்குப் 'பிளஸ்ட்ரான்' என்றும் பெயர். இவ்விரு தகடுகளும் பக்க

வாட்டில் உள்ள தூண்கள் போன்ற அமைப்புகளினால் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. இவ்வோட்டின் முன்பகுதியிலும், பின்பகுதியிலும் அகன்ற துளைகள் உள்ளன. இவற்றின் வழியாக தலை, கால்கள், வால் போன்றவை வெளியில் வர முடிகிறது. இவை அனைத்துமே தேவைப்படும் போது உள்ளே இழுத்துக் கொள்ளப்படுகின்றன. சில விலங்குகளில் முன்பக்கத்திலும், பின்பக்கத்திலும் பிளாஸ்ட்ரானில் உள்ள இணைப்புகள் மேல் நோக்கி வளைந்து முழுக்க ஓடுகளை மூடிவிடுகின்றன.

தலை சுமாரான அளவில் தட்டையாகக் காணப்படுகின்றது. கழுத்து நீண்டு, வளையும் தன்மை பெற்றுள்ளது. வாய் அகன்றும், பற்களற்றும் காணப்படுகிறது. செவிப்பறை தவளையில் உள்ளது போன்றே மேற்பரப்பில் காணப்படுகின்றது. இவ்வாறு காணப்படும் ஆமைகளும் தொல்காப்பியரின் கூற்றுப்படி ஐந்தறிவைப் பெற்ற உயிராகும்.

தொல்காப்பியர் ‘ஐந்தறிவதுவே அவற்றொடு செவியெ என்று உடம்பால் உணரும் உற்றறிவும், நாவினால் சுவைக்கும் சுவையறிவும், மூக்கால் முகர்ந்தறியும் மோப்பறிவும், கண்களால் உலகைக் கண்டுகளிக்கும் காட்சியறிவோடு இவ்வுலக ஒலிகளைக் கேட்டறியும் செவியும் பெற்ற உயிரினங்களைச் சுட்டுகிறார். எனவே நாற்கால் விலங்கு, பறவைகள், பாம்பு, மீன், ஆமை போன்றவை ஐந்தறிவு பெற்ற உயிர்கள் என்பது தெளிவாகும்.

மக்கள் தாமே ஆறறி வுயிரே
பிறவும் உளவே அக்கிளைப் பிறப்பே.

(தொல். பொருள். 577)

என்னும் நூற்பாவில் தொல்காப்பியர் முதுகெலும்புடைய வகையில் எவை ஆறறிவுயிர் என்று கூறியுள்ளார்.

‘மக்கள் தாமே ஆறறி வுயிரே’ என்றதனால் இதில் “மக்களெனப்படுவோர் ஐம்பொறியுணர்வேயன்றி மனமென்பதோர் அறிவும் உடையவர். முப்பத்திரண்டு அவயத்தான் அளவிற்பட்டு அறிவோடு புணர்ந்த ஆடூஉ மகடூஉ மக்களெனப்படும்”[38] என்று மனிதர்களைப் பேராசிரியர் குறிப்பிடுகிறார். இவற்றை “இயற்கைப் பொருள்களுள் மனிதனும் ஒரு கூறு. மனிதன் தானே சிந்தித்துச் செயல்படும் ஆற்றல் உடையவன். சூழ்நிலைக்கேற்பத் தன்னை மாற்றிக் கொள்வதோடு சூழ்நிலையே தனக்கேற்றவாறு மாற்றியமைத்துக் கொள்ளும் வலிமையும் பெற்றவன். இதற்குக் காரணமாக அமைவது அவனுடைய பகுத்தறிவே. பகுத்தறிவு பெற்ற காரணத்தினாலேயே அவன் பிற உயிரிகளிலிருந்து மாறுபட்டு, அவற்றைவிட உயர்ந்தவனாக விளங்குகிறான். இக்காரணம் பற்றியே மனிதன் உயர்திணையாகப் போற்றப் பெறுகிறான்”[39] என்பர் வே. நெடுஞ்செழியன். “தாமே’

யெனப் பிரித்துக் கூறினமையான் நல்லறிவுடையாரென்றற்குச் சிறந்தாரென்பதுங் கொள்கவென"[40] பேராசிரியர் கூறுகிறார்.

'பிறவும் உளவே அக்கிளைப் பிறப்பே' என்றதனால், "குரங்கு முதலாகிய விலங்கினுள் அறிவுடையன வெனப்படும் மனவுணர்வுடையன உளவாயின், அவையும் ஈண்டு ஆறறிவுயிரா யியங்குமென்பது"[41] பேராசிரியர் கூற்றாகும். எனவே விலங்கும் பறவையும் என மேற்கூறப்பட்ட ஐயறிவுயிர்களுள் குரங்கு, யானை, கிளி முதலியன ஆறறிவுயிர்களில் அடங்கும்.

ஆறறிவுயிரில் கூறப்பட்ட அனைத்து உயிரினங்களும் தொல்காப்பியர் கூறிய உடம்பால் உற்றறியும் தன்மை முதலாக எவற்றையும் பகுத்தறியும் மனவுணர்வும் பெற்ற உயிரிகளாகும் என்பது நன்கு ஆழ்ந்து நோக்கின் புலப்படும்.

இவ்வாறு, இன்றைய முதுகெலும்புடையவை வளர்ச்சிக்கும் பல்லாயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன் தோன்றிய தொல்காப்பியம் அடிப்படையாகத் திகழ்வது புலனாகும். மேலும் இவ்வுலகில் பிறந்த உயிர்கள் அனைத்திற்கும் இன்பம் என்பது பொதுவானதாகும். இதனை,

எல்லா உயிர்க்கும் இன்பம் என்பது
தான் அமர்ந்து வரூம்உம் மேவற் றாகும்.

(தொல். பொருள். 219)

என்ற தொல்காப்பிய நூற்பா சுட்டுகிறது. இதற்கு உரை கூறும் நச்சினார்க்கினியர் "அறனும் பொருளும் ஒழிய இன்பமென்று கூறப்படுவதுதான்; மக்களுந் தேவரும் நரகரும் மாவும் புள்ளும் முதலிய எல்லாவுயிர்களுக்கும் மனத்தின்கண்ணே பொருந்தித் தொழிற்பட வருமாயினும்; என்றும் அவ்வின்பம் எல்லாவுயிர்க்கும் பொதுவென்பதூஉம்"[42] என்கிறார். எனவே, இன்பம் என்பது அனைத்து உயிர்களுக்கும் பொதுவானது என்ற உயிர்களுக்கென ஒரு பொதுக் கோட்பாட்டைத் தொல்காப்பியர் சுட்டியிருப்பது தமிழரின் உயிர் பொதுமையை எடுத்துரைக்கின்றது.

ஒப்பீட்டு அடிப்படையில் உயிரினப்பாகுபாடு

இன்றைய அறிவியலாரின் உயிரினப்பாகுபாட்டையும், தொல்காப்பியரின் உயிரினப்பாகுபாட்டையும் பின்வருமாறு அட்டவணைப்படுத்தலாம்.

ஒப்பீட்டு அடிப்படையில் உயிரினப்பாகுபாடு

வ.எண்	அறிவியல் உயிரினப்பாகுபாடு	தொல்காப்பிய உயிரினப்பாகுபாடு
1.	தாவரவியல்	புல் மரம் போன்ற மற்ற தாவரங்கள்

	1. பூக்கும் தாவரம் 2. பூவாத் தாவரம்	அனைத்தும் ஓரறிவுயிர். புல் - வெளிவயிர்ப்பு கொண்டது. மரம் - உள்வயிர்ப்பு கொண்டது
2.	முதுகெலும்பற்றவை புழுக்கள், பூச்சிகள், மெல்லுடலிகள், முட்தோலிகள், துறையுடலிகள், குழியுடலிகள் போன்றவை.	நத்தை, முரள், சிப்பி, கிளிஞ்சல் போன்றவை ஈரறிவுடைய மெல்லுடலிகள். சிதல் (கரையான்), எறும்பு, அட்டை போன்றவை மூவறிவுடைய பூச்சியினங்கள் (கணுக்காலிகள்). நண்டு, தும்பி, ஞிமிறு, சுரும்பெண் போன்றவை நாலறிவுடைய பூச்சியினங்கள் (கணுக்காலிகள்).
3.	முதுகெலும்புடையன	ஊர்வன, பறவைகள், பாலூட்டிகள், இருவாழ்விகள் போன்றவை. மா (விலங்கு), புள் (பறவை), மீன், முதலை, பாம்பு, தவளை போன்றவை ஐந்தறிவுடைய உயிர்கள். மக்கள் - மனிதன், கிளி, குரங்கு, யானை போன்றவை ஆறறிவுயிர்கள்.

இவ்வொப்பீட்டு வகைப்பாடு ஓரறிவுயிர்த் தாவர இனங்கள், இரண்டு, மூன்று, நான்கறிவுயிர்கள் முதுகெலும்பற்றவை, ஐந்து, ஆறறிவுயிர்கள் முதுகெலும்புடையவை என்று தற்கால அறிவியல் அடிப்படையில் அமைந்துள்ளன. இதுபோன்ற உயிரியல் சார்ந்த செய்திகளைத் தொல்காப்பியம் விளக்கியிருப்பதன் மூலம் பண்டைய தமிழர்களின் உயிரியல் சிந்தனைகளைத் தெள்ளிதின் அறியலாம்.

மருத்துவம்

உலகில் தோன்றிய அனைத்து உயிரினங்களும் இயற்பியல், வேதியியலுக்கு உடபட்டவையாகும். உயிரிகள் அனைத்தும் உயிர் அணுக்களால் ஆனவை. மனித உயிர் உட்பட அனைத்துயிர்களும் பல்வேறு வேதிப் பொருட்களின் உள்ளடக்கமாகும். இவ்வேதிப் பொருட்கள் உயிரினங்களின் உடம்பில் குறைந்தும் மிகுந்தம் காணப்பட்டு ஒருசில மாற்றங்களை ஏற்படுத்துகின்றன. இம்மாற்றங்கள்

உடலளவிலும் உள்ளளவிலும் பல்வேறு இன்ப, துன்பங்களை உருவாக்குகின்றன. துன்பங்களை நாம் நோய், பிணி என்கின்றோம். இவற்றைச் சரி செய்யும் முயற்சியே மருத்துவம் ஆகும். இம்மருத்துவம் பற்றித் தமிழ் விக்கிப்பீடியா "மருத்துவம் என்பது நோய்களைக் குணப்படுத்துவதற்கான கலையும், அறிவியலும் ஆகும். இது நோய்த்தடுப்பு, குணப்படுத்துதல் போன்றவற்றின் மூலம் மனிதர்களின் உடல் நலத்தைப் பேணுதல், மீள்வித்தல் ஆகியவற்றுக்காக உருவாக்கப்பட்ட பல்வேறு உடல்நலம் பேனற் செயல்முறைகளை உள்ளடக்கும்"[43] என்கிறது. நெல்லை சு. முத்து "துன்பட்டை வேருடன் களைந்து பிணி, மூப்பு, சாக்காடு என்னும் இவற்றையொழித்து, உடலில் எக்காலமும் உயிர் நிலைத்திருக்கச் செய்யும் கருவியே மருந்து எனவும், அது பயன்படுத்தப்படும் முறையே மருத்துவம் எனவும் கூறுவர்"[44] என்கின்றார். இம்மருத்துவம் பற்றித் தொல்காப்பியமும்,

நோய்மிகப் பெருகித்தன் னெஞ்சு கலுழ்ந் தோளை
அழிந்தது களையென மொழிந்தது கூறி.

(தொல். பொருள். 42 : 6-7)

என்று, நோய் என்பது நெஞ்சு அளவில் துன்பத்தை உண்டாக்குவது என்றும்,

மூப்பே பிணியே வருத்த மென்மையொடு
யாப்புற வந்த இளிவரல் நான்கே. (தொல். பொருள். 250)

என்று பிணி பற்றிக் கூறுகிறார். பிணி என்பதற்கு இளம்பூரணர் "பிணியென்பது – பிணியுறவு கண்டு கழித்தல். அதனானே உடம்பு தூயதன்றென இழித்தலுமாம். உடம்பினை அருவருத்துக் கூறுதல்"[45] என்று விளக்கம் தருகின்றார். ஆக பிணி என்பது உடல் அளவில் துன்பத்தை உண்டாக்குவதாகும். நோய் பற்றித் தொல்காப்பியம்,

பையுளும் சிறுமையும் நோயின் பொருள.

(தொல். சொல். 335)

என்றும் கூறுகின்றது. "பையுளும் சிறுமையும் நோயாகி குறிப்பு உணர்த்தும் என்றவாறு"[46] என்று சேனாவரையரும், "பையுள் என்னும் சொல்லும் சிறுமை என்னும் சொல்லும் நோய் என்பதன் பொருள்படும்"[47] என்று தெய்வச் சிலையாரும் உரை கூறுகின்றார். இதில் ''பையுள் என்பது உடலையும் உள்ளத்தையும் தாக்குகின்ற நோய் என்றும், துன்பத்துடன் உண்டாகும் உளநோய் சிறுமை என்றும் கூறப்பெறும்."[48] இதன்வழி உயிரினங்களுக்குத் துன்பமாவது அடிப்படையில் நோய், பிணி ஆகியவற்றால் ஏற்படுவதென்றும்; நோய் என்பது உள்ளத்தைத்

துன்பத்தில் ஆழ்த்துவதென்றும்; பிணி உடலைத் துன்பத்தில் ஆழ்த்துவதென்றும்; இவற்றைச் சரி செய்வதே மருத்துவம் என்றும் அறியப்பெறுகிறது.

மருத்துவத்தைப் பொதுவாக சித்த, ஆயுர்வேத, ஹோமியோபதி, யுனானி மற்றும் அலோபதி மருத்துவம் என்று கூறுவர். இவற்றில் முதலாவதாகக் காணப்படும் சித்த மருத்துவமே தமிழ் மருத்துவம் அல்லது நாட்டு மருத்துவம் என்பர். இத்தமிழ் மருத்துவமானது தமிழ் மொழி தோன்றவதற்கு முன்பே தோன்றியதாகும். ஏனெனில் மொழி தோன்றுவதற்கு முன்பே மனித உடலில் பசியும் பிணியும் தோன்றிவிட்டன. மனிதன் காய்கள், பழங்கள், தளை, வேர், இறைச்சி முதலானவற்றைத் தின்று பசிப்பிணியைத் தீர்த்துக்கொண்டான். பின் சுவையின் தேவை அதிகரித்ததன் விளைவாக வேளாண்மைப் பெருகி புதுப்புது உணவு வகைகளை உற்பத்தி செய்யத் தொடங்கினான்.

புதுப்புது உணவு வகைகள் புதுப்புது நோய்களையும் உண்டாக்கின. இந்நோய்களை நன்கு உற்றுநோக்கி கண்டறிந்து நோய்க்கேற்ற சரியான உணவுமுறைகள் மூலம் அந்நோய்களைச் சரி செய்பவர் மருத்துவர் ஆவார். இவற்றையே மருத்துவ அறிவியலின் தந்தை எனப் போற்றப்படும் ஹிப்போகிரட்டஸ் “உடல் அவையங்களின் செயல்களைக் கூர்மையாக உற்றுக் கவனிப்பதுதான் (Diagnosis) மருத்துவத்தின் அடிப்படை நோக்கம் என்றும், அதன் அடிப்படையில்தான் நோய்களுக்குத் தீர்வு காணமுடியும் என்றும் வலியுறுத்தினார்.”[49] திருவள்ளுவர் ‘நோய்நாடி’ என மூலகாரணத்தை அறிதல் என்பர். எனவே மருத்துவர் என்பவர், நோயாளிகளிடம் நோயினைக் கேட்டறியாது, தானே எந்நோய் என்று கண்டறிதல் வேண்டும். இவற்றையே இன்றைய மருத்துவ உலகில் ஆங்கிலத்தில் ‘Diagnosis’ என்கின்றனர். இவற்றைத் தொல்காப்பியம்,

ஊரு மயலுஞ் சேரி யோடும்
நோய்மருங் கறி நருந் தந்தையும் தன்னயும்.

(தொல். பொருள். 492)

என்ற நூற்பாவில் ‘நோய் மருங்கறிஞர்’ என்கிறது. இந்நூற்பா கற்பியலில் கூற்றுக்கு அல்லாதவர் பற்றிக் கூறுகிறது. இதில் ‘நோய் மருங்கறிஞர்’ என்பது ஆண், பெண் இருவரையும் குறிப்பதாகும். இதற்கு உரை கூறும் நச்சினார்க்கினியர் “முன்னைய மூன்றும் பெண்பாலும், நோய் மருங்கறிஞர் இருபாலும், ஒழிந்தார் ஆண்பாலுமாமென்றுணர்க”[50] என்றுரைக்கின்றார். எனவே, தொல்காப்பியக் காலத்திலேயே நோயினைக் கண்டறியும் ஆண், பெண் இருபால் மருத்துவ அறிஞர்களும் (Diagnosists) இருந்தனர் என்பது உறுதியாகின்றது.

உள்ளத்தையும் உடலையும் தாக்கும் துன்பங்களைக் களைவதற்கு பண்டைய மருத்துவர்கள் இயற்கையின் வழியிலேயே மருந்துக்களைக் கண்டறிந்து உள்ள (நெஞ்சு), உடல் துன்பங்களைப் போக்கினர். இயற்கைவழி என்பது இயற்கையில் கிடைக்கக்கூடிய உணவுப் பொருட்களையும், தாவரங்களையும் மருந்தாகப் பயன்படுத்துதல் ஆகும். இவற்றில் வேம்பும், கடுக்காயும் இன்றியமையாததாகும். வேம்பு அல்லது வேப்பை (Azadirachta indica, Neem) என்பது இந்தியா, இலங்கை, பர்மா முதலான நாடுகளில் வளரும் மருத்துவக் குணம் வாய்ந்த தாவரமாகும். வேம்பு கைப்புச் சுவையுடையது. இது வயிற்றுப்புண் - பூச்சி, காய்ச்சல், அம்மை நோய், தோல் நோய், மாதவிடாய் கோளாறு போன்ற பல்வேறு சிக்கல்களுக்கும் சிறந்த மருந்தாகும். தமிழ் மருத்துவத்தில் வேம்புக்கு அடுத்துக் காணப்படுவது கடுக்காய் ஆகும். கடுக்காய் துவர்ப்புச் சுவையுடையதாகும். நாம் சுவைக்கும் அறுசுவைகளில் உவர்ப்புப் சுவையும் ஒன்று. இத்துவர்ப்புச் சுவையே இரத்த உற்பத்தியை அதிகப்படுத்துவதாகும். எனவே இரத்த உற்பத்தியில் அதிக பங்களிப்பது கடுக்காய் போன்ற உவர்ப்புத் தன்மையுடைய உணவுப் பொருட்களாகும். கடுக்காய் கண் பார்வைக் கோளாறு, சுவையின்மை, பித்த நோய்கள், வாய்ப்புண், நாக்குப்புண், தொண்டைப்புண், இரைப்புண், சர்க்கரை நோய், இதய நோய், உடல் பலவீனம், இரத்தக் கோளாறுகள், ஆண்களின் உயிரணுக் குறைபாடுகள் போன்றவற்றிற்கு உகந்த மருந்துப் பொருளாகும். இவ்வாறு தமிழ் மருத்துவத்தில் இன்றியமையாததாகக் காணப்படும் வேம்பும், கடுக்காயையும் பற்றித் தொல்காப்பியம்,

வாயுறை வாழ்ந்தே விளங்க ஆராயின்
வேம்பினையும் கடுவினையும் போல
வெஞ்சொலடக்காது பிற்பயக்குமென. (தொல். பொருள். 417)

என்கிறது. வாயுறை வாழ்த்தென்பது சொல்லப்படும் போது கேட்போருக்கு அது வெறுப்பை உண்டாக்கினாலும், வேம்பும் கடுவும் பிற்காலத்தில் நல்லதை உண்டாக்குவது போல நன்மை பயப்பது என்பது இந்நூற்பாவின் பொருளாகும். இதற்கு நச்சினார்க்கினியர் "முற்பருவத்தும் கைத்தும் கடுத்தும் பிற்பருவத்து உறுதி பயக்கும் வேம்பும் கடுவும் போல வெய்ய சொல்லினை ஒரு தடையின்றிப் பிற்பயக்கும் எனக் கருதி, பாதுக்காத்த சொல்லினானே மெய்யாக உறுத்துவது வாயுறை வாழ்த்தாம்"[51] என்று உரை தருகிறார். சிவலிங்கனார் "வாயுறை வாழ்த்து யாதென விளங்க ஆராயின் முன் கசந்து பின் நற்பயன்தரும் வேம்பும் கடுவும் போன்று கேட்குங்கால் இன்னாமையும் கேட்டு நடப்பின் இனிமையும் தரும் கடுஞ்சொற்களால் தடையில்லாமல் பிற்காலத்துப் பயன்தரும் என்ற பாதுகாப்புச்

சொற்களால், ஒருவன் தன் வாய்மூலம் பிறனுக்கு உறுத்துவது"[52] என்கின்றார். இங்கு நச்சினார்க்கினியரின் 'முற்பருவத்து கைத்தும் கடுத்தும் பிற்பருவத்து உறுதி பயக்கும் வேம்பும் கடுவும் போல' என்ற கூற்றும்; சிவலிங்கனாரின் 'முன் கசந்து பின் நற்பயன்தரும் வேம்பும் கடுவும் போன்று' என்ற கூற்றும் ஆராயத்தக்கது.

வேம்பும் கடுவும் உட்கொள்ளும் போது கசப்பாகவும் துவர்ப்பாகவும்தான் இருக்கும். ஆனால் இவற்றை உட்கொண்டபின் நம் உடலுக்கு எதிர்காலத்தில் நோயின்றி நல்ல நலத்தை விளைவிக்கும் என்பது இதன் மூலம் பெறப்படும் செய்தியாகும். எனவே வேம்பும் கடுவும் மருத்துவக் குணம் வாய்ந்த மருந்துப் பொருள்கள் என்பதை நம் பண்டையத் தமிழர்கள் அறிந்திருந்தனர் என்பது இங்குச் சுட்டத்தக்கது.

நம் உள்ளத்திலும் உடம்பிலும் காணப்படும் துன்பங்களே நோய், பிணி ஆகியவற்றை உள்ளடக்கிய மருத்துவம் என்றும்; இவற்றை கண்டறியுபவரே மருந்து அறிஞர் என்றும்; இதனைப் போக்குவதே மருந்து என்றும் கூறியத் தொல்காப்பியம், தற்காலத்தில் அதிகளவில் காணப்படும் 'இதய நோய்கள்' பற்றியும் குறிப்பிடுகின்றது. இதய நோய்கள் என்று இதயவலி, மாரடைப்பு போன்ற நோய்களைக் கூறலாம். இதய நோய்கள் பற்றி மருத்துவர் முத்துச்செல்வக்குமார் "இதயம் சீராக சுருங்கி விரிந்து இயங்குவதற்கு, அதற்குத் தேவையான ஆகசிஜனும் சக்தியும் இரத்தத்தின் மூலம் கிடைக்க வேண்டும். அந்த இரத்தத்தை எடுத்துச் செல்லும் இரத்தக் குழாய்களில் அதிக கொழுப்பு படிவதால் அல்லது வயதாகின்ற போது இரத்தக் குழாய் தடித்து அதன் உள்பகுதி சுருவகிவிடுவதால் இதயத்திற்குத் தேவையான இரத்தம் கிடைக்காமல் இதய நோய்கள் உண்டாகிவிடும்"[53] என்கின்றார். இவ்வித நோய்கள் ஏற்படுவதற்கு "இரத்தத்தில் அதிக கொழுப்புச் சத்து, உயர் இரத்த அழுத்தம், புகைப்பிடித்தல், உடல் பருமன், மன அழுத்தம், குறைந்தவிட்ட உடலுழைப்பு"[54] போன்ற காரணங்கள் ஆகும். இவற்றில் குறிப்பாக உயர் இத்த அழுத்தம், மன அழுத்தம் ஆகியவை குறிப்பிடத்தக்கதாகும். உயர் இரத்த அழுத்தமுள்ள ஒருவருக்கு எந்தவொரு அதிர்ச்சியானத் தகவல்களைச் சொன்னாலும் அது நடுக்கத்தை ஏற்படுத்தி இதய நோய்களை உண்டாக்கிவிடும். இவற்றையே தொல்காப்பியம்,

அதிர்வும் விதிர்ப்பும் நடுக்கம் செய்யும்.

(தொல். சொல். 310)

என்கிறது. அதிர்வு என்பது அதிர்ச்சியைக் குறிப்பதாகும். அதிர்ச்சி என்பதற்கு நர்மதாவின் தமிழ் அகராதி "நிலைகுலைந்து போதல்; திடீர் என்று மின்சாரம்

பாய்ந்தால் உடலில் உண்டாகும் பாதிப்பு"[55] என விளக்கம் தருகிறது. இவ்வாறு மன அழுத்தம் உள்ள ஒருவர் அதிர்ச்சியடையும்போது அவரது மனமும் தடுமாற்றம் அடைகின்றது. இவற்றையே,

அலமரல் தெருமரல் ஆயிரண்டும் சுழற்சி.

(தொல். சொல். 304)

என்கிறது தொல்காப்பியம். இந்நூற்பாவிற்கு உரை கூறும் நச்சினார்க்கினியர் "அலமரல் தெருமரல் ஆகிய அவ்விரண்டும் மனத் தடுமாற்றம் ஆகிய குறிப்பு உணர்த்தும்"[56] என்கிறார். இந்த மனத் தடுமாற்றமானது மன அழுத்தத்தால் ஏற்படுவதாகும். இவ்வாறு ஒருவர் இரத்த அழுத்தத்தால் நடுக்கமாகி; மன அழுத்தத்தால் மனத் தடுமாற்றம் அடையும் போது அவரது முகம் வெளுத்து காணப்படுவதை நாம் உணரலாம். இதற்குக் காரணம் "நாம் ஏதாவது காரணத்தினால் பயம் அடையும்போது அந்த உணர்ச்சி இதயத்திற்குச் செல்லும் இரத்த ஓட்டத்தைப் பாதிக்கிறது. இதனால் முகத்தின் தோலுக்கு அடியில் செல்லும் குழாய்களின் இரத்த ஓட்டம் தடைபடுகிறது. எனவே பயப்படும்போது முகம் வெளுத்துவிடுகிறது"[57] என்கின்றார் வேணு சீனுவாசன். எனவே இன்று மனிதர்களை உடனடியாக மரணத்தில் தள்ளும் நோய்களில் குறிப்பிடத்தக்கது இதய நோய்களாகும். இவ்விதய நோய்கள் உயர் இரத்த அழுத்தத்தாலும், மன அழுத்தத்தாலுமே ஏற்படுகின்றன. இவ்வாறு உயர் இரத்த அழத்தம், மன அழுத்தம் பற்றிய பதிவுகள் தொல்காப்பியத்தில் காணப்படுவதால் 'இதய நோய்கள்' பற்றிய அறிவும் தொல்காப்பியக் காலத் தமிழரிடையே காணப்பட்டிருக்கின்றது என்பது அறியலாகின்றது.

தொல்காப்பியத்தில் மருத்துவம், மருந்து அறிஞர் (மருத்துவர்), மருந்துக்கள் பற்றிய பதிவுகளோடு மனித இனம் தோன்றுவதற்கான கருவுறுதல் பற்றிய பதிவும் காணப்படுகின்றது. கடவுளின் படைப்புகளில் மிகவும் உயர்ந்த படைப்பு மனிதப் படைப்பாகும். இதனாலேயே ஔவையார் 'அரிதரிது மானிடராய்ப் பிறத்தல் அரிது' என்கின்றார். இம்மனித இனம் தோன்றும் கருவுறுதலை இரண்டு நிலைகளில் காணலாம். 1. இயற்கை கருவுறுதல் (Fertility); 2. செயற்கை கருவுறுதல் (Infertility) ஆகியனவாகும். இயற்கை கருவுறுதல் என்பது எந்தவொரு மருத்துவமும் செய்யாமல் கருவுறுதலுக்கான அனைத்து ஆற்றல்களையும் இயல்பாகப் பெற்றிருத்தல் ஆகும். அதாவது கருவுறுதலுக்கான செழிப்பைப் பெற்று இயல்பாய் கருவுறுதலாகும்.

Fertility என்பதற்கு அகராதிகள் 'செழிப்புடைய' என்று பொருள் கூறுகின்றது. எனவே செழிப்பு என்பது கருவுறுதலுக்கான செழிப்பாகும் (உடற்தகுதி). இவ்வாறு உடல் செழிப்புற்றுக் கருவுறுதல் இயற்கை கருவுறுதல் (Fertility) ஆகும். செயற்கைக் கருவுறுதல் என்பது கருவுறுதலுக்கான ஒருசில ஆற்றல் இல்லாமல் சில குறைபாடுகளோடு காணப்பட்டு, குறைபாடுகளை மருத்துவத்தின் துணை கொண்டு சரிசெய்து கருவுறச் செய்தலாகும். இவற்றை ஆங்கிலத்தில் Infertility என்பர். Infertility என்றால் செழிப்பற்ற என்று பொருள்படும். செழிப்பற்ற என்பது கருவுறுதலுக்குச் செழிப்பில்லா நிலையை உணர்த்தும். இந்நிலையில் மருத்துவத்தின் துணை கொண்டு கரு உருவாகச் செய்வதே செயற்கை கருவுறுதல் (Infertility) ஆகும்.

செயற்கைக் கருவுறுதலானது, ஆணின் உயிரணுக்களைப் பெண்ணின் கருப்பையில் செலுத்திச் கருவுறச் செய்தல் (Artificial Insemination) என்ற நிலையிலும்; பெண்ணின் கருமுட்டையை எடுத்து ஆணின் உயிரணுக்களோடு ஒரு குழாயின் மூலம் சோதனையிட்டு அது நல்ல நிலையில் வளர்ச்சியாடையும் நிலையில் பெண்ணின் கருப்பையில் வைத்துக் கருவுறச் செய்தல் (Test Tube Baby) என்ற நிலையிலும்; பெண்ணின் கருப்பை ஒரு குழந்தையைச் சுமக்கும் ஆற்றல் இல்லாத நிலையில் வேறொரு பெண்ணின் கருப்பையில் ஆணின் உயிர் அணுக்களைச் செலுத்திக் கருவுறச் செய்தல் (Surragate Mother) என்ற நிலையிலும் நடைபெறுவதாகும். இதில் முதல் நிலையானது, பெண்ணின் கருமுட்டை சரியான நிலையில் இருந்து ஆணின் உயிர் அணுக்கள் கருமுட்டையை அடைய நீந்தும் இயல்பில்லாத நிலையில் நடைபெறுவதாகும்.

செயற்கைக் கருவுறுதலின் முதல்நிலை இதுவென்பதால் இவற்றைச் செயற்கை கருவுறுதல் என்று கூறுவர். இரண்டாம் நிலையானது, ஆணின் உயிரணுக்கள் சரியாக இருந்து, பெண்ணின் கருமுட்டை உடைந்து வெளிவராத நிலையில், பெண்ணின் கருமுட்டையை எடுத்து ஒரு சோதனைக் குழாயிலிட்டு, ஆணின் உயிரணுக்களைச் செலுத்தி கருவுற்ற நிலையில் மீண்டும் பெண்ணின் கருப்பையில் வைத்துக் கருவளர்ச்சியடையச் செய்தலாகும். இதனைச் சோதனைக் குழாய்க் குழந்தை (Test Tube Baby) என்பர். மூன்றாம் நிலையானது, பெண்ணின் கருப்பை கருவைச் சுமக்கும் ஆற்றல் இல்லாத நிலையில் ஆணின் உயிரணுக்களை எடுத்து வேறொரு பெண்ணின் கருமுட்டையில் செலுத்திக் கருவுறச் செய்தலாகும். இவற்றை வாடகைத் தாய் (Surragate Mother) முறை என்பர். இவ்வாறு இயற்கைக்

கருவுறுதல் இயல்பாகவும், செயற்கைக் கருவுறுதல் மூன்று நிலைகளிலும் காணப்படுகின்றன.

கருவுறுதலுக்கு இன்றியமையாதது ஆணின் உயிரணுக்களும், பெண்ணின் கருப்பையிலுள்ள கருமுட்டையுமாகும். இக்கருமுட்டையை ஆங்கிலத்தில் 'Ovum' என்கின்றனர். கருப்பப்பையானது மாதம், அதாவது 28 நாட்களுக்கு ஒரு கரு முட்டையை உற்பத்தி செய்யும். இக்கருமுட்டையானது குழந்தை உருவாவதற்கு ஆணின் உயிரணுக்களை எதிர்நோக்கி இருக்கும். ஆணின் உயிரணுக்கள் கருமுட்டையை அடையாத போது, அது இறந்த நிலையில் குறிப்பிட்ட நாள்கழித்து வெளியாகிவிடும். இவற்றையே 'மாதவிடாய்' என்கின்றோம். மாதவிடாய் சுழற்சியானது 28 நாட்களுக்கு ஒருமுறை நிகழ்வதாகும். இது இரத்தப்போக்காக வெளியேற ஆரம்பித்து மூன்று அல்லது ஐந்து நாட்கள் வரை நீடிக்கும்.

இந்த இரத்தப்போக்கு நின்றவுடன் மீண்டும் கருமுட்டை உருவாகும். இந்தக் கருமுட்டையானது "சாதாரணமாக இரண்டு அல்லது மூன்று தினங்களே உயிருடனிருக்கும்."[58] இவற்றையே ஜி. கே. பால் அவர்கள் "The life span of ovum is about 72 hours"[59] என்கின்றார். எனவே இந்தக் கருமுட்டை வெளிவரும் காலத்தில் ஆணின் உயிரணுக்கள் சென்று கருமுட்டையுடன் இணைந்தால்தான் அது குழந்தையாய் உருபெறும். இந்த கருமுட்டையானது பொதுவாக இரத்தப்போக்கு ஆரம்ப நாளிலிருந்து பெரும்பாலும் பதினான்காவது நாளில் உருவாகும். இதற்கு முன்னும் பின்னும் உருவாகலாம். இது அவரவர் உடலமைப்பைப் பொறுத்ததாகும். இவற்றையே மருத்துவர் ஹககா (Hakakha) "Every month, a woman releases an egg on approximately day 14 of her cycle"[60] என்கிறார். ஜி. கே. பால் அவர்கள் "Ovulation is the process of release of ovum (oocyte) from the ovary that results from rupture of Graafian follicle at the end of the follicular phase of the Menstrual cycle. Usually, ovulation occurs on 14th day in a 28 days cycle."[61] என்கின்றார். ஆக, கருமுட்டையானது 28 நாளுக்கு ஒருமுறை ஏற்படும் மாதவிடாய் சுழற்சியில், மாதவிடாய் ஏற்பட்ட 14 வது நாளில் பெரும்பாலும் உருவாகும். எனவே, இக்காலகட்டத்தின் ஓரிரு நாட்கள் முன்னும் பின்னும் உறவு வைத்துக்கொண்டால் கரு தோன்றும். இவையே அனைத்து வகையான கருவுறுதலுக்கும் அடிப்படையாகும். இந்த மருத்துச் செய்தியை,

பூப்பின் புறப்பா டீரறு நாளும்
நீத்தகன் றுறையார் என்மனார் புலவர்
பரத்தையிற் பிரிந்த காலை யான. (தொல். பொருள். 185)

என்கிறது தொல்காப்பியம். இந்நூற்பாவிற்கு உரை கூறும் இளம்பூரணர் “பூத்தோன்றி மூன்றுநாள் கழித்த பின்பு பன்னிரண்டு நாளும் நீங்குதல் அறமன்று என்றவாறு. இதனாற் பயன் என்னையெனின் அது கருத் தோன்றுங்காலம் என்க.”[62] என்றும், நச்சினார்க்கினியர் “பூப்புத்தோன்றிய மூன்றுநாளுங் கூட்டமின்றி அணுகவிருந்து அதன் பின்னர்ப் பன்னிரண்டு நாளுங் கூடியுறைய என்றதாம்”[63] என்றும், பாவலேறு ச. பாலசுந்தரம் “தலைவி பூத்தமையறியின் பூப்பின் புறப்பாட்டெல்லையாகிய பன்னிரண்டு நாளினும் தலைமக்கள் தலைவியை விட்டுப் பிறிந்துறைவாரல்லர் எனக் கூறுவர் புலவர். அக்காலம் கரு வயிற்றுறுதற்குரியதாகலின் நீத்தகன்றைனையார் என்ப என்றார்”[64] என்று கூறுகின்றனர். அதாவது, மாதவிடாய் ஏற்பட்ட முதல் மூன்று நாளும் இரத்தப்போக்கு ஏற்படும். இந்த மூன்றுநாள் தவிர்த்துப் பின் பன்னிரண்டு நாளும் தலைவன் தலைவியை விட்டுப் பிரிதல் ஆகாதாம். ஏனெனில் இக்காலக் கட்டத்தில்தான் கருமுட்டைத் தோன்றி கரு உருவாகும் காலமாம். 3+12 = 15. இவற்றையே இன்றைய மருத்துவ அறிவியலும், பொதுவாக மாதவிடாய் ஏற்பட்ட 14 வது நாளே கருவை உண்டாக்கும் கருமுட்டைத் தோன்றும் காலமாகக் குறிப்பிடுகின்றது. எனவே கருமுட்டைத் தோன்றும் காலத்தை மிகத் துல்லியமாக, அக்காலத்திலேயே நம் தமிழர்கள் அறிந்திருந்தனர் என்பது இங்கு வெளிப்படுகின்றது. இவற்றை மேரி உடோப்சு அவர்களின் “கருத்தரிக்கும் காலம் பூப்புத் தோன்றி மறைந்த முதல் பன்னிரண்டு நாட்களே. இன்றைய ஆராய்ச்சியாலும் இது உறுதிப் படுத்தப்படுகின்றது. பூப்பு வெளிப்பட்ட பத்தாம் நாளிலிருந்து பதினைந்தாம் நாள்வரையில்தான் கருத்தோன்றும்”[65] என்ற கருத்து மேலும் உறுதி செய்கின்றது.

உடற்கூற்றியல்

இன்று வளர்ந்து வரும் பல்வேறு துறைகளில் மருத்துவத் துறையும் ஒன்று. மருத்துவத் துறையானது இன்றைய அறிவியல் வளர்ச்சிற்கேற்ப பல்வேறு துறைகளாகப் பிரிந்து வளர்ந்துள்ளன. இவற்றில் குறிப்பிடத்தக்கது உடற்கூற்றியல் ஆகும். உடற்கூற்றியல் என்பதனை ஆங்கிலத்தில் Anatomy என்பர். Anatomy என்னும் சொல் anatemno என்னும் கிரேக்கச் சொல்லிலிருந்து பிறந்ததாகும். உடற்கூற்றியல் என்பது உயிரியல் மற்றும் மருத்துவத் துறை சார்ந்த ஓர் அறிவியல் துறையாகும். அதாவது, தாவர, விலங்குகளின் உடலில் உள்ள உறுப்புகளின் கட்டமைப்புகளைப் பற்றி விரிவாக ஆராயும் துறையாகும். பொதுவாக தாவர உடற்கூற்றியலை பைடோமி (Phytotomy) என்றும்; விலங்கு உடற்கூற்றியலை ஜூடோமி (Zootomy) என்றும் கூறுவர். இவ்வுடற்கூற்றியலை, கண்ணுக்குப்

புலப்படும் உடற்கூற்றியல், கண்ணுக்குப் புலப்படா உடற்கூற்றியல் என்றும் வகைப்படுத்துவர். கண்ணுக்குப் புலப்படும் உடற்கூற்றியல் என்பது இயல்பாக அனைவரும் கண்களால் கணக்கூடியதாகக் காணப்படும். கண்ணுக்குப் புலப்படா உடற்கூற்றியல் என்பது இயல்பாய் காணக்கூடிய தன்மையற்று நுண்ணோக்கிகளின் துணையோடு காணப்படுவதாகும். இவற்றையே ஆங்கிலத்தில் Macro Anatomy, Micro Anatomy என்பர்.

உடற்கூற்றியல் பற்றித் தொல்காப்பியத்திலும் குறிப்பிடப்பெற்றுள்ளன. தொல்காப்பியம் தாவர உடற்கூற்றியல் (Phytotomy) பற்றியும்; விலங்கியல் உடற்கூற்றியலில் (Zootomy) அடங்கும் மனித உடற்கூற்றியல் (Human Anatomy) பற்றியும் கூறுகின்றது. இவற்றில் தாவர உடற்கூற்றியல் என்பது தாவரங்களின் உள், புற அமைப்புகளைப் பற்றி விளக்குவதாகும். தொல்காப்பியம் தாவரங்களைப் புல், மரம் என்றும், 'பிறவும்' என்றதனால் செடி, கொடிகளையும் குறிப்பிடுகின்றது. இதில் முதலில் காணப்படுவது புல் இனம் ஆகும். புல் என்பது வெளிவயிர்ப்பு உடைய தாவரமாகும். இதனை,

புறக்கா ழனவே புல்லெனப் படுமே. (தொல். பொருள். 630)

என்னும் தொல்காப்பிய நூற்பாவின் மூலம் அறியலாம். புல் ஒருவித்திலைத் தாவரமாக இருப்பதுடன், பொதுவாக நிலத்திலிருந்து தொடங்கும் ஒடுங்கிய இலைகளைக் கொண்ட செடி, கொடி வகைகளைச் சார்ந்த தாவரமாகும். இப்புல்லினங்களே மனிதனுக்கு அடிப்படைத் தேவையான உண்டி, உடை, உறையுள் ஆகியவற்றினை அளிக்கின்றன. புல்லினத் தாவரங்களின் உடற்கூற்றியலாகத் தொல்காப்பியம்,

தோடே மடலே ஓலை என்றா
ஏடே இதழே பாளை என்றா
ஈர்க்கே குலையே நேர்ந்தன பிறவும்
புல்லொடு வருமெனச் சொல்லினர் புலவர்.

(தொல். பொருள். 632)

என்று புல்லினத்திற்குரிய உறுப்புகளாகத் தோடு, மடல், ஓலை, ஏடு, இதழ், பாளை, ஈர்க்கு, குலை போன்றவற்றைக் கூறுகின்றது. இவற்றைத் தொல்காப்பியம் உடற்கூற்றியலாக வெளிப்படையாய்க் கூறவில்லையானாலும் உறுப்புகளாகக் கூறுகின்றது. இவையே பிறகாலத்தில் புல்லின உடற்கூற்றியல் துறைக்கு அடிப்படையாய்த் திகழ்ந்துள்ளது. தொல்காப்பியம் தாவர இனத்தில் புல்லிற்கு

அடுத்த நிலையாக மரத்தைக் குறிப்பிடுகின்றது. மரமென்பது உள் வயிர்புடைய தாவரமாகும். இவற்றை,

அகக்கா ழனவே மரமெனப் படுமே. (தொல். பொருள். 631)

என்ற நூற்பா உணர்த்தி நிற்கின்றது.

மரமானது மூடுவிதைத் தாவரத் தொகுதியில் பூக்கும் தாவரப் பகுப்பில் அடங்கும். இவைகளின் விதையில் இரண்டு வித்திலைகள் காணப்படுவதால், இவ்வகைத் தாவரங்கள் இருவித்திலைத் தாவரங்கள் என்றழைக்கப்படுகின்றது. பூக்கும் தாவரங்கள் பெரும்பாலும் இவ்வகுப்பைச் சேர்ந்தவையாகும். மரங்களின் உள்ளீடு திண்மை வாயந்ததாக இருக்கும். இதற்கு புளி, இலுப்பை, தேக்கு, ஓமை, புன்னை, வேம்பு, மா, வாகை, பலா போன்றவற்றைச் சான்றாகக் கூறலாம். இம்மரத்தின் உடற்கூறாக (உறுப்புகளாக),

இலையே முறியே தளிரே தோடே
சினையே குழையே பூவே அரும்பே
நனையே உள்ளுறத் தனையவை யெல்லாம்
மரனொடு வரூஉங் கிளவி என்ப.

(தொல். பொருள். 633)

என்கிறது. இந்நூற்பா இலை, முறி, தளிர், தோடு, சினை, குழை, பூ, அரும்பு, நனை ஆகியவற்றை மரத்தின் உறுப்புகளாகச் சுட்டுகிறது. மேலும் உள்வயிரமும், வெளிவயிரமும் இல்லாத தாவரங்களான முருங்கை, தனக்கு (நுரை) போன்றவை மர வகையைச் சாரந்த தாவரமாகும் என்பது குறிப்பிடத்தக்கது.

தாவர இனத்தில் புல்லுக்கும், மரத்திற்கும் தனித்தனியாக உறுப்புக்கள்ளைக கூறிய தொல்காப்பியம் இவை இரண்டிற்கும் பொதுவான உறுப்புகளாக,

காயே பழமே தோலே செதிளே
வீழோ டென்றாங் கவையும் அன்ன.

(தொல். பொருள். 634)

என்று சுட்டுகிறது. இந்நூற்பா காய், பழம், தோல், செதிள், வீழ் என்று சொல்லப்படுகின்ற உறுப்புகள் புல், மரம் ஆகிய இரண்டிற்கும் பொதுவானவை என்கிறது. இந்நூற்பாவிற்கு உரை தரும் பேராசிரியர் "தெங்கங்காய் கமுகங்காய் எனவும், வேப்பங்காய் மருதங்காய் எனவுங், காயென்பது அவ்விரண்டற்கும் வந்தது. பழமென்பதற்கும் இஃதொக்கும். பனந்தோல் வேப்பந்தோல், பனஞ்செதிள் வேப்பஞ்செதிள், தாழைவீழ் இத்திவீழ் என இவையும் இருபாற்குமுரியவாயின"[66] என்கின்றார்.

இவ்வாறாக, வெளி வயிரமுடையது புல் இனத் தாவரம் என்றும்; உள் வயிரமுடையது மர இனத் தாவரம் என்றும்; உள் வயிரமும், வெளி வயிரமும் இல்லாதத் தாவரம் மர வகையில் அடங்கும் என்றும்; இவை இரண்டிற்கும் பொதுவானவை என்று காய் முதல் வீழ் வரை உள்ளவை என்பதும் நம் தொல் தமிழர்களின் தாவர உடற்கூற்றியல் (Phytotomy) பற்றிய நுண்ணிய அறிவை வெளிப்படுத்துகின்றன.

உடற்கூற்றியல் துறையில் தாவர உடற்கூற்றியலுக்கு அடுத்துக் காணப்படுவது விலங்கியல் உடற்கூற்றியலாகும். விலங்கியலின் இறுதிப் படிநிலை மனித இனம். இம்மனித இனம் சுவாசத்தின் மூலம் உயிர்த்தெழுகின்றது. ‘உயிர்த்தல்’ என்பது நாம் உயிர்வாழ்வதற்குத் தேவையான காற்றுக்களை (ஆக்சிஜனை) உள்ளே இழுத்து, தேவையற்ற காற்றுக்களை (கார்பன்டை ஆக்ஸைடை) வெளியேற்றுவதாகும். இவ்வுயிர்த்தல் தொழிலைச் சரிவரச் செய்வது நெஞ்சறையில் காணப்படும் நுரையீரல் ஆகும். உயிர்த்தலின் மூலம் உயிர் வாழும் மனிதர்கள் தங்களின் கருத்துக்களைப் பிறரிடம் பகிர்ந்து கொள்வதற்கு ஒலிகள் (Sounds) இன்றியமையாததாகின்றன. ஒலிகள் என்பது பேச்சொலிகள் ஆகும். ஏனெனில் எல்லா ஒலிகளும் கருத்துக்களைப் பகிர்ந்து கொள்வதில்லை. பேச்சொலிகள் மட்டுமே கருத்துக்களைப் பகிர்ந்து கொள்ள உதவுகின்றன.

இவ்வொலிகள் வயிற்றிலிருந்து (தொப்புழிலிருந்து) எழுகின்ற காற்றுர நெஞ்சறையில் சென்று, அங்கிருந்து மிடறு (தொண்டை) வழியாக தலைப் பகுதிக்குச் சென்று நிலைபெற்று, பல், இதழ், நா, மூக்கு, அண்ணம் வழியாக அக்காற்று சென்று பலவாறு செயல்புரிந்து பிறக்கின்றன. நொடிக்கு நொடி நாம் பேச்சொலிகளின் மூலம் கருத்துக்களை வெளிப்படுத்துவதால், உயிர்த்தல் தொழில் என்பது நொடிக்கு நொடி நடைபெறுகின்றது. இது நெஞ்சு, தலை, மிடறு, பல், இதழ், நா, மூக்கு, அண்ணம் ஆகிய உறுப்புகளின் இயக்கங்களை மேலும் வலுப்படுத்துகின்றது. இவற்றில் பல், இதழ், நா, அண்ணம் ஆகியவற்றை வாயறை ஒலியுறுப்புக்கள் என்பர். இதை இயங்கு (Active) உறுப்புக்கள், இயங்கா (Inactive) உறுப்புக்கள் என்று வகைப்படுத்துவர். இதழ்களும் நாவும் இயங்கு உறுப்புகளாகவும், அண்ணமும் பல்லும் இயங்கா உறுப்புகளாகவும் செயல்படுகின்றன. இவ்வியங்கு உறுப்பு இயங்கா உறுப்பை அணுகும் முறையைத்தான் ‘ஒலித்தல்’ (Articulation) என்கின்றோம். இந்த உடற்கூற்றியல் செய்தியைத்தான்,

உந்தி முதலா முந்து வளி தோன்றித்
தலையினும் மிடற்றினும் நெஞ்சினும் நிலைஇப்
பல்லும் இதழும் நாவும் மூக்கும்
அண்ணமும் உளப்பட எண்முறை நிலையான்
உறுப்புற்று அமைய நெறிப்பட நாடி
எல்லா எழுத்தும் சொல்லும் காலைப்
பிறப்பின் ஆக்கம் வேறுவே றியல
திறப்படத் தெரியுங் காட்சி யான.

(தொல். எழு. 83)

என்கிறது தொல்காப்பியம். இதற்கு "தமிழ் எழுத்துக்கள் எல்லாம் முறைப்பட ஆராய்ந்து ஒருவன் தம்மைச் சொல்லும் காலத்து, கொப்பூழ் அடியாக மேலே கிளர்கின்ற உதானன் என்னும் பெயருடைய வாயுத் தோன்றி, தலையின்கண்ணும் மிடற்றின்கண்ணும் நெஞ்சின்கண்ணும் நிலைபெற்று, தலையும் மிடலும் நெஞ்சும் என்னும் மூன்றனொடு பல்லும் இதழும் நாவும் மூக்கும் அண்ணமும் உட்பட எட்டாகிய முறைமையையுடைய இடங்களானே, ஓர் உறுப்போடு ஓர் உறுப்புத் தம்மில் பொருந்தி அமைவு பெறப் பிறப்பினது ஆக்கம் வேறு வேறு புலப்பட்டு வழங்குதல் உடைய, கூறுபாடு உளதாக ஆராயும் அறிவிடத்து"[67] என்று இளம்பூரணரும்; "தமிழ் எழுத்து எல்லாவற்றிற்கும் ஆசிரியன் கூறிய பிறப்பினது தோற்றரவையான் கூறுமிடத்து; கொப்பூழ் வழியாகத் தோன்றி முந்துகின்ற உதானன் என்னும் காற்று; தலையின்கண்ணும் மிடற்றின்கண்ணும் நெஞ்சன்கண்ணும் நிலைபெற்று; பல்லும் இதழும் நாவும் மூக்கும் அண்ணமும் என்ற ஐந்துடனே, அக்காற்று தின்ற தலையும் மிடறும் நெஞ்சும் கூ எட்டாகிய முறைமையுடைய தன்மையொடு கூடிய உறுப்புகளோடு ஒன்றுற்று; இங்ஙனம் அமைதலானே அவ்வெழுத்துக்களது தோற்றரவு வேறு வேறு புலப்பட வழங்குதலையுடைய; அதனை அறிவான் ஆராய்ந்து அவற்றின் வழியே மனம்பட; அப்பிறப்பு வேறுபாடுகள் எல்லாம் கூறபட விளங்கும்"[68] என்று நச்சினார்க்கினியரும் உரை கூறுவர்.

உந்தி என்பதனையே உரையாசிரியர்கள் 'உதானன்' என்கின்றனர். உந்தி என்பதற்கு நர்மதாவின் தமிழ் அகராதி "தொப்புள்; வயிறு என்றும்; 'உதரம்' என்பதற்கு வயிறு என்றும்; 'உதரவிதானம்' என்பதற்கு வயிற்றுப் பகுதிக்கும் மார்புப் பகுதிக்கும் இடையே இருப்பதும் நுரையீரல் சுருங்கி விரிய காரணமாக இருப்பதுமான தசை"[69] என்று விளக்கம் தருகிறது. இங்குத் தொல்காப்பியம் சுட்டும் உந்தியும், உரையாசிரியர்கள் கூறும் உதானனும், அகராதி சுட்டும் உதரம், உதரவிதானமும் வயிற்றுப் பகுதியைக் குறிப்பதாகும். எனவே வயிற்றிலிருந்து எழும்

காற்றானது நுரையீரல் இருக்கக்கூடிய நெஞ்சறைக்குச் சென்று, அங்கிருந்து தொண்டை வழியாகத் தலைக்குச் சென்று நிலைபெற்று; பல், இதழ், நா, மூக்கு, அண்ணம் ஆகிய உறுப்புகளில் பட்டு வெளி வரும்போது அது வெவ்வேறு ஒலி வடிவங்களாய் பிறக்கின்றன. பேச்சொலிகள் பிறப்பதற்கு நெஞ்சு, மிடறு, தலை, பல், இதழ், நா, மூக்கு, அண்ணம் ஆகிய உறுப்புகள் இன்றியமையாததாகும். இவ்வறுப்புகளின் மூலம் நாம் பேச்சொலிகளை உண்டாக்குவதால் இவ்வுறுப்புகளும் எந்த குறைபாடுகளுமின்றி வலிமையோடு இயங்குகின்றன. ஒலிகளைப் பிறப்பிக்க உடலுறுப்புக்கள் செயல்படும் விதத்தை உடற்கூற்றியல் அடிப்படையில் நம் தமிழர்கள் நுட்பமாய் அறிந்திருந்தனர் என்பதை இதன் மூலம் உணரமுடிகின்றது.

இவ்வாறாகத் தொல்காப்பியத்தில் காணலாகும் தாவரவியல், விலங்கியல், மருத்துவம், உடற்கூற்றியல் பற்றிய செய்திகளையும் அறிவியல் அடிப்படையில் தக்கச் சான்றுகளுடன் இவ்வியல் விளக்கி நிற்கின்றது.

தொகுப்புரை

பூமி தோற்றம் பெற்ற 350 கோடி ஆண்டுகளுக்குப் பிறகுதான் உயிர்கள் தோற்றம் பெற்றன. இவ்வாறு தோற்றம் பெற்ற உயிரினம் அமீபாவாகும். இது ஒரு செல்லாலான நீர்வாழ்த் தாவராமாகும். ஆரம்பக் காலத்தில் தாவரங்கள் அமீபா, பாக்டீரியா, பச்சைப்பாசி, என்ற நிலையிலேயே காணப்பட்டன. பின் பூண்டுத் தாவரங்கள், கடற்புழுக்கள் போன்ற உயிரினங்களும் தோன்றின. இதன் பிறகே சூரிய வெப்பத்தைத் தாங்கி நிலத்தில் வாழும் பிற தாவரங்களும் விலங்கினங்களும் தோற்றம் பெற்றன. இவ்வுயிரினத் தோற்றத்தைத் தொல்காப்பியம் ‘ஒன்றறி வதுவே உற்றறி வதுவே ……….. நேரிதின் உணர்ந்தோர் நெறிப்படுத் தினரே’ என்ற நூற்பாவில் விளக்குகிறது.

இன்றைய அறிவியலாரின் உயிரியல் பாகுபாடும் தொல்காப்பியரின் உயிரினப்பாகுபாடும் தெளிவாக விளக்கப்பட்டுள்ளன. உயிரியலை இன்றைய அறிவியலார்கள் தாவரவியல், விலங்கியல் என்னும் தனித்தனித் துறைகளாகப் பகுத்துள்ளனர்.

தாவரங்களை, பூக்கும் தாவரம், பூவாத் தாவரம் என இரண்டாகப் பிரிப்பர். பூக்கும் தாவரத்தை ஒருவித்திலைத் தாவரம், இருவித்திலைத் தாவரம் என்றும் பாகுபடுத்துவர். விலங்குகளை முதுகெலும்பற்றவை, முதுகெலும்புடையவை எனப் பிரிப்பர். முதுகெலும்பற்றவையைப் புழுக்கள், பூச்சிகள், மெல்லுடலிகள் மற்றும் பிறவும் என்றும், முதுகெலும்புடையவையை ஊர்வன, பறவைகள், பாலூட்டிகள், மீன்கள் என்றும் பாகுபடுத்தியுள்ளனர்.

தொல்காப்பியர் உயிரினப் பாகுபாட்டைப் உடம்பு, நா, மூக்கு, கண், செவி, மனம் ஆகிய புலன்களின் அடிப்படையில் ஓரறிவு முதல் ஆறறிவு உயிர் வரை பாகுபடுத்தியுள்ளார்.

புல், மரம் போன்ற உயிர்களை ஓரறிவுயிர் என்றும், நந்து, முரள் போன்ற உயிர்களை ஈரறிவுயிர் என்றும், சிதல், எறும்பு போன்ற உயிர்களை மூவறிவுயிர் என்றும், நண்டு, தும்பி போன்ற உயிர்களை நான்கறிவுயிர் என்றும், விலங்கு, பறவை போன்ற உயிர்களை நான்கறிவுயிர் என்றும், விலங்கு, பறவை போன்ற உயிர்களை ஐந்தறிவுயிர் என்றும், மனிதன் போன்றவற்றை ஆறறிவுயிர் என்றும் தொல்காப்பியர் பாகுபடுத்தியுள்ளார்.

தொல்காப்பியர் கூறும் ஓரறிவுயிர் தாவரவியலைக் குறிக்கும். ‘புல்’ என்பது வெளி வயிர்ப்பு உடையதென்றும், ‘மரம்’ என்பது உள்வயிர்ப்பு உடையதென்றும் தொல்காப்பியர் கூறுவர். இதுவே தாவரவியலில் ஒருவித்திலைத் தாவரம் இருவித்திலைத் தாவரம் என்றழைக்கப்படுகின்றது.

தொல்காப்பியர் கூறும் ஈரறிவுயிர், மூவறிவுயிர், நாலறிவுயிர் போன்றவை விலங்கியலில் முதுகெலும்பற்றவை என்ற பிரிவில் அடங்கும். இன்றைய முதுகெலும்புடைய விலங்கியல் பிரிவுக்குத் தொல்காப்பியர் சுட்டும் ஐந்தறிவு, ஆறறிவுயிர்கள் அடிப்படையாய் அமைகின்றன.

இன்றைய அறிவியலாரின் உயிரினப்பாகுபாட்டுடன் தொல்காப்பியரின் உயிரினப்பாகுபாடு முழுதும் பொருந்தியுள்ளமையை. ஒப்பீட்டு அடிப்படையில் உயிரினப்பாகுபாடு என்னும் அட்டவணை விளக்குகிறது.

தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகள் பற்றிய அறிவியல் பிரிவுக்கு உயிரியல் (Biology) எனப் பெயரிட்டவர் 1744-1829-இல் வாழ்ந்த பிரெஞ்சு நாட்டறிஞர் லாமார்க் ஆவார். இவர்தான் விலங்குகளை முதுகெலும்பற்றவை, முதுகெலும்புடையவை என்றும் பிரித்தார். இவற்றிற்கெல்லாம் முன்னோடியாக கி.மு.7 ஆம் நூற்றாண்டில் வாழ்ந்த தொல்காப்பியர் விளங்குகிறார்.

உயிரினங்களுக்கு இன்ப, துன்பம் என்பது இயல்பானது. துன்பமானது நோயாகவும், பிணியாகவும் அமைகின்றது. இத்துன்பத்தைக் களையச் செய்வது மருத்துவமாகும். இம்மருத்துவம், துன்பத்தைக் கண்டறியும் மருத்துவர், துன்பத்தைக் களையச் செய்யும் மருந்துப் பொருட்களை உள்ளடக்கியது. தொல்காப்பியம் இம்மருத்துவம் பற்றியும்; மனித இன உற்பத்திக்கு அடிப்படையான கருவுறுதல் பற்றிய மருத்துவ அறிவியல் செய்தியினையும் எடுத்தியம்பியுள்ளது.

மருத்துவத் துறையில் இன்றியமையாதவையாக உடற்கூற்றியல் காணப்படுகின்றது. இவ்வுடற்கூற்றியலை தாவர உடற்கூற்றியல், விலக்கின

உடற்கூற்றியல், மனித உடற்கூற்றியல் எனப் பாகுபடுத்துவர். இன்றைய இவ்வுடற்கூற்றியல் பற்றியும் தொல்காப்பியம் பொருளதிகாரம் 630 – 634 நூற்பாக்களின் வழியும், எழுத்ததிகாரம் பிறப்பியல் நூற்பாக்களின் வழியும் விளக்கியுள்ளது.

தொல்காப்பியம் தாவரவியல், விலங்கியல், மருத்துவம், உடற்கூற்றியல் போன்ற உயிரியல் துறைகள் பற்றி விளக்குவதால் இதை ஒர் உயிரியல் நூலாகக் கருதலாம்.

சான்றெண் விளக்கம்

1. ர. சண்முகம், விஞ்ஞானக் களஞ்சியம் ப.39.
2. ந.முத்துக்குமாரசாமி, க.பழனிவேல், பரிணாமம், பக்.6-7.
3. பெர்னிஸ் ஆனந்தராஜ், ‘முதுகெலும்பற்றவை’ முதுகு நாணுடையவை, ப.1.
4. பழனி அரங்கசாமி (ப.ஆ), பெருஞ்சொல்லகராதி, ப.124.
5. ச.அகத்தியலிங்கம் (ப.ஆ), வாழ்வியற் களஞ்சியம் (தொ - 8), ப.958.
6. த.சந்தோஷ், தொல்காப்பியத்தில் அறிவியல் கலைச்சொற்கள்,ப.37.
7. நே. ஜோசப் (ப.ஆ), அறிவியல் களஞ்சியம்-தொ-11, ப.719.
8. பா. சந்திரசேகரன், தமிழ் இலக்கணங்களில் அறிவியல் சிந்தனைகள், ப.46.
9. இணையம் : https://ta.wikipedia.org/wiki/ - பூக்கும் தாவரம், ப.1.
10. மதுராந்தகம் திருவள்ளுவன், உயிரியல் உண்மைகள், ப.43.
11. மேல்நிலை முதலாமாண்டு பாடநூல், மேலது, ப.15.
12. மேலது, ப.16.
13. மேலது, ப.18.
14. மதுராந்தகம் திருவள்ளுவன், மேலது, ப.42.
15. ந.முத்துகுமாரசாமி, க.பழனிவேல், தண்டுடைய விலங்குகள்- II, ப.1.
16. என்.ஸ்ரீநிவாஸன், அறிவியல் உலகம் ஓர் அறிமுகம் பறவைகள், ப.14.
17. மேலது, ப.11.
18. மதுராந்தகம் திருவள்ளுவன், மேலது, ப.48.
19. மேலது, ப.79.
20. க.வெள்ளைவாரணன், தொல்காப்பியம் - பொருளதிகாரம் - மரபியல் உரைவளம், ப.39.

21. பெரியசாமி தூரன் (ப.ஆ), கலைக்களஞ்சியம் தொ-6, ப..
22. க. வெள்ளைவாரணன், மேலது, ப.44.
23. மேலது, ப.44.
24. வே. நெடுஞ்செழியன், தமிழர் கண்ட தாவரவியல், ப.12.
25. தமிழண்ணல், எம்.எஸ். இலக்குமணன், ஆய்வியல் அறிமுகம், ப.4.
26. பா.சந்திரசேகரன், மேலது, ப.47.
27. கு.வி.கிருஷ்ணமூர்த்தி, தமிழரும் தாவரமும், ப.56.
28. க.வெள்ளைவாரணன், மேலது, ப.49.
29. இராம்குமார், பூச்சிகளின் புதுமை உலகம், பக்.9-10.
30. கு. சுந்தரமூர்த்தி (ப. ஆ), தொல்காப்பியம் – பொருளதிகாரம் (பிற்பகுதி) – பேராசிரியர் உரை, ப. 610.
31. பெரியாசமிதூரன் (ப.ஆ), மேலது, ப.195.
32. மு.சண்முகம் பிள்ளை (ப.ஆ), மேலது, ப.176.
33. ச.வே.சுப்பிரமணியன், மெய்யப்பன் தமிழ் அகராதி, பக். 864 - 949.
34. மேலது, ப.864.
35. என்.ஸ்ரீநிவாஸன், அறிவியல் உலகம் ஓர் அறிமுகம் பறவைகள், ப.11.
36. மு.சண்முகம் பிள்ளை (ப.ஆ), மேலது, ப.176.
37. கா.மணிகண்டன், தொல்காப்பியம் உணர்த்தும் அறிவியல் சிந்தனைகள், ப.214.
38. க.வெள்ளைவாரணன், மேலது, ப.53.
39. வே.நெடுஞ்செழியன், தமிழர் கண்ட தாவரவியல், ப.9.
40. க.வெள்ளைவாரணன், மேலது, ப.53.
41. மேலது, ப.53.
42. கழக வெளியீடு, தொல்காப்பியம் – பொருளதிகாரம் – நச்சினார்க்கியர் உரை, ப.311.
43. இணையம் : https://ta.wikipedia.org/s/5dj - மருத்துவம்.
44. சு. முத்து, அறிவியலும் செம்மொழித் தமிழும், ப. 4.
45. மு. சண்முகம்பிள்ளை (ப. ஆ), மேலது (பகுதி - 3), ப.11.
46. எஸ். கௌமாரீஸ்வரி, தொல்காப்பியம் – சொல்லதிகாரம் – சேனாவரையர் உரை, ப.192.
47. தி. வே. கோபாலய்யர், தொல்காப்பியம் – சொல்லதிகாரம் – உரைகொத்து, ப.435.

48. சா. கிருட்டிணமூர்த்தி, மேலது, ப.35.
49. ம. இராசேந்திரன் + 2, மேலது, ப.3.
50. கழக வெளியீடு, தொல்காப்பியம் – பொருளதிகாரம் – செய்யுளியல் நச்சினார்கினியர் உரை, ப.240.
51. மேலது, ப.137.
52. ஆ. சிவலிங்கனார், மேலது, ப.29.
53. முத்துச்செல்வக்குமரன், மருத்துவத் துறையில் புதிய முன்னேற்றங்கள், ப.42.
54. மு. அருணாச்சலம் + 6, தமிழில் இயக்க இதழ்கள், ப.214.
55. கே. மாருதிதாசன், மேலது, ப.29.
56. தி. வே. கோபாலய்யர், மேலது, ப.264.
57. வேணு சீனுவாசன், அறிவியல் தகவல்கள் 5000, ப.129.
58. கோ. வெங்கடசாமி, கர்ப்ப ஸ்திரீகளுக்குச் சில யோசனைகள், ப.21.
59. G. K. Pal, Medical Physiology (Volum - 1), p.619.
60. இணையம் : https://www.parents.com/getting-pregnant/ovulation/fertile-days/can-awoman-become-pregnant-during-her-period.
61. G. K. Pal, above, p.618.
62. மு. சண்முகம்பிள்ளை (ப. ஆ), மேலது (பகுதி - 2), ப.162.
63. கழக வெளியீடு, தொல்காப்பியம் – பொருளதிகாரம் – நச்சினார்க்கினியர் உரை (அகம், புறம், களவு, கற்பு, பொருள்*), ப.270.
64. ச. பாலசுந்தரம், தொல்காப்பியம் – பொருளதிகாரம் (தொ-3, பகுதி-2, களவு, கற்பு, பொருள்*, மெய், உவமம்), ப.165.
65. தொல்காப்பிய ஆராய்ச்சி, பக்.191 - 192.
66. கு. சுந்தரமூர்த்தி, மேலது, ப.652.
67. T. S. கங்காதரன், மேலது, ப.299.
68. மேலது, பக்.300 - 301.
69. கே. மாருதிதாசன், மேலது, ப.136.

இயல் – 3

இன்றைய உளவியல் வளர்ச்சியில் தொல்காப்பியம்

உயிரின வளர்ச்சியின் இறுதிப் படிநிலை மனிதர்கள் ஆவர். மனிதர்கள் தொடக்கக் காலத்தில் நாடோடிகளாக வாழ்ந்தனர். பின்னர் ஓரிடத்தில் தங்கி நிலையான வாழ்க்கையை வாழ ஆரம்பித்தனர். இவ்வாறு நிலையான வாழ்க்கையை மேற்கொண்டதன் விளைவாகத் தோற்றம் பெற்றது சமூகம் ஆகும். மனிதர்கள் தாங்கள் கூட்டம் கூட்டமாக ஒன்றுகூடி வாழ்ந்த சமூகத்தில் ஒரு வயது முதல் நூறு, அதற்கும் மேற்பட்ட வயதினர்களோடு வாழக்கூடிய சூழல் ஏற்பட்டது. ஒவ்வொருவரின் செயல்பாடுகளும், நடத்தைகளும் வேறுபட்டுக் காணப்பட்டன. இச்செயல்பாடுகளுக்கும், நடத்தைகளுக்குமேற்ப ஒருவர் மற்றொருவர்களுடன் பழக நேரிட்டது. மனிதர்கள் மற்றும் மற்ற உயிரினங்களின் செயல்பாடுகளும் நடத்தைகளும் அவற்றின் உள்ளம் அல்லது மனம் சார்ந்தவைகளாகக் காணப்படுகின்றன. இவ்வாறு காணப்படும் உள்ளம் அல்லது மனம் பற்றி விளக்கும் இயலே உளவியலாகும். இவ்வுளவியல் பல்வேறு துறைகளாகப் பிரிந்து வளர்ந்துள்ளது. இவற்றில் பொது உளவியல், சமூக உளவியல் மற்றும் நெறிபிறழ் உளவியல் போன்றவை தொல்காப்பியத்தில் எவ்வாறு காணப்படுகின்றன என்பதைக் கண்டறிவதாய் இவ்வியல் அமைகின்றது.

உளவியல் (Psychology)

'உளவியல்' என்னும் சொல் ஆங்கிலத்தில் 'Psychology' என்றழைக்கப்படுகின்றது. இது 'Psyche', 'Logus' என்னும் இரு கிரேக்கச் சொற்களிலிருந்து பிறந்ததாகும். கிரேக்க மொழியில் 'Psyche' என்பது ஆன்மாவையும்; 'Logus' என்பது விஞ்ஞானம் அல்லது அறிவியலையும் குறிக்கும் சொல்லாகும். இவற்றை செ. ரா. பரமேஷின் "சைக்கி (Psyche), லோகஸ் (Logus) எனும் இரு கிரேக்கச் சொற்களும் இணைந்து 'சைக்காலஜி' (Psychology) என வழங்கப்படுகின்றன. சைக்கி என்றால் ஆன்மா எனவும் லோகஸ் என்றால் விஞ்ஞானம் அல்லது அறிவியல் எனவும் இங்குப் பொருள் கற்பிக்கப்படுகிறது"[1] என்ற கருத்தும்; பாட்டியா மற்றும் சவயா என்னும் ஆங்கில உளவியல் அறிஞர்களின் " தற்கால உளவியல் விளக்கத்தின்படி உளவியல் என்பது (Psychology) 'Psycho' 'Logus' என்னும் இரண்டு கிரேக்கச் சொற்களின் இணைப்பாகும். 'Psycho' என்பது 'ஆன்மா' அல்லது 'ஆவி' எனப்படும்.

‘Logus’ என்பது அறிவியல் பூர்வமாக நடத்தை பற்றிப் படிப்பது எனப் பொருள்படும்”[2] என்ற கருத்தும் நோக்கத்தக்கது.

கி. நாகராஜனின் “உளவியல் என்னும் சொல் கிரேக்க மொழிச் சொற்களான ‘ஸைக்கி’ (Psyche) என்ற உயிரைக் குறிக்கும் சொல்லையும், ‘லோகஸ்’ (Logus) என்னும் அறிவியலைக் குறிக்கும் சொல்லையும் மூலமாகக் கொண்டு உருவாக்கப்பட்டது”[3] என்ற கருத்தும் உறுதி செய்கின்றது. இதனடிப்படயில் உளவியல் என்பது ஆன்மாவைப் பற்றி ஆராயும் ஓர் அறிவியல் துறை என்பது புலனாகின்றது. இங்கு ஆன்மா (soul) என்று குறிப்பிடப்படுவது மனம், உள்ளம் ஆகியவற்றையாகும். பெருஞ்சொல்லகராதி உளவியல் என்பது “மன இயல், உள்ளம் பற்றிய அறிவியல்”[4] என்கின்றது. கிரியாவின் தற்காலத் தமிழ் அகராதி “மனித மனம் செயல்படுவதைக் குறித்தும் மனத்தின் வெளிப்பாடுகளான நடத்தை, குணம் குறித்தும் ஆராயும் அறிவியல் துறை”[5] என்கின்றது. எவர்மேன்ஸ் என்சைக்லோபீடியா “Psychology may be broadly defined as the science of mind. The word is derived from the Greek and means the science of soul”[6] என்கின்றது.

இவ்வாறு மனம் என்னும் ஆன்மாவைப் (soul) பற்றி ஆராயும் அறிவியல் உளவியல் என்று கூறலாம். சிலர் ‘ஆன்மா’ ‘மனம்’ ‘உள்ளம்’ என்பது ஒரு கருத்துருவம் என்றும், அது கண்ணுக்குப் புலனாகாது என்றும், இதை இதன் செயல் இயக்கங்களின் வழிதான் உய்த்துணர முடியும் என்றும் கூறுகின்றனர். இன்றைய நடத்தைக் கொள்கையினர் (Behaviourists), “நடத்தையை ஆராயும் அறிவியல் எனப் பொருள்படுத்திச் ‘சைக்காலஜி’ என்பது உள்ளத்தை ஆய்வது அன்று, அது நடத்தையை ஆய்வது எனப் பொருள் வரையரை செய்தனர்.”[7] இங்கு நடத்தை என்பது ஓடுதல், பேசுதல், கூடுதல் எனும் புறச் செயல்கள் மட்டுமின்றி சிந்தித்தல், கற்பனை செய்தல், உணர்தல், கற்றல் எனும் அகச் செயல்களையும் குறிப்பதாகும். நடத்தையியல் வாதிகளின் பார்வையில் உளவியல் என்பது மனிதனின் நடத்தைகள் பற்றிய ஆய்வு உளவியல் என்பதாகும். இவற்றை “Psychology is the scientific study of behaviour and applications gained from that knowledge. Its main goals are to clearly deseribe, predict and explain behaviour.”[8] என்ற ஆங்கிலக் கருத்து மூலம் உணரலாம். இவற்றையும் கருத்திற்கொண்டு நோக்குமிடத்து, உளவியல் என்பது உள்ளத்தையும், அதன் அகவழிச் செயலையும், அதன் தூண்டுதலினால் செய்யப்படும் புறச் செயல்களையும், இவற்றின் விளைவால் மனிதர்களிடம் ஏற்படும் நடத்தையையும் ஆராயும் ஓர் அறிவியல் துறை என்பது அறியப்பெறுகின்றது.

உளவியல் பற்றி அறிஞர்களின் கருத்து

உள்ளத்தைப் பற்றியும், உள்ளத் தூண்டுதலால் நிகழும் உயிரிகளின் செயல்பாடுகளான நடத்தை பற்றியும் ஆராயும் அறிவியல் துறையான உளவியல் பற்றிப் பல்வேறு அறிஞர்களும் பல்வேறு கருத்துக்களைக் கூறுகின்றனர். அவற்றைப் பின்வருமாறுக் காணலாம்.

உளவியலின் தந்தை எனப் போற்றப்படும் சிக்மண்ட் பிராய்டு (Sigmund Freud) உளவியல் என்பது "உள்ளத்தைப் பற்றிய அறிவியல் உளவியல் (Psycholoty is the scence of mind)"[9] என்கின்றார்.

ஜே. பி. வாட்சன் (J. B. Watson) "நடத்தையைப் பற்றி விளக்கும் ஓர் அறிவியல்"[10] என்கின்றார். வில்லியம் உட்வொர்த் (William wodworth) உளவியல் என்பது "உள அறிவியல் மனிதனின் நடத்தைகளை ஆராய்வது"[11] என்கின்றார்.

ஜி. டி. போவாஸ், உளவியல் என்பது "உள்ளம் எவ்வாறு வேலை செய்கின்றது என்பதைப் பகுத்தாயும் விளக்கமான அறிவியல் மட்டுமன்று அது நல் உளநலத்தைப் பேணுதற்குரிய கொள்கைகளைத் தருகின்றதும் நமது திறமையை மிகுதிப்படுத்துகின்றதுமான ஒரு குறிக்கோளுடைய அறிவியலாகும்"[12] என்கின்றார்.

கே. ஆர். அப்பளாச்சாரியார் "உளநூல் உள்ளம் படைத்த உயிரிகளின் நடத்தை (Behaviour) அவற்றின் அனுபவம் (Experience) இவற்றை விளக்குகிறது. நடத்தை விக்கத்திற்குச் சிறப்பிடம் அளிக்கிறது"[13] என்று வரையறை தருகின்றார்.

எஸ். சந்தானம் "உள்ளம் அல்லது மனதின் (Mind) செயல்களை விளக்கும் இயல் உளவியலாகும் எனச் சில அறிஞர்கள் விளக்கம் தந்தனர். இவ்விளக்கமும் சிலருக்கச் சரியெனப்படவில்லை. எனவே மனித நடத்தையை (Behaviour) அறிவியல் பூர்வமாக ஆய்வதே உளவியல்"[14] என்று கூறுகின்றார்.

உளநலவியலாளர் தா. ஏ. சண்முகம் "உளவியல் மனிதனின் நடத்தையை அறியும் ஒரு விஞ்ஞானவியலாகும்"[15] என்று உளவியலுக்கு வரையறை தருகின்றார். ந. சுப்பரெட்டியார் "உளவியல் என்பது உயிரியின் மனச் செயல்களை வரையறுத்துக் கூறுவது. அஃதாவது நடத்தையை எடுத்துரைப்பது. இன்னும் விளக்கமாகக் கூறினால் மக்களின் எண்ணங்கள், உணர்ச்சிகள் ஆகியவற்றை விளங்க உரைப்பது உளவியல்"[16] என்று உளவியல் பற்றி விளக்குகின்றார்.

க. த. திருநாவுக்கரசு "உள்ளத்தின் இயல்புகளையும், அவற்றின் செயல்பாடுகளையும் பகுத்து, பகுத்து விளக்கும் அறிவியல் துறை"[17] உளவியல் என்கின்றார். பியூலா ரெய்னீஸ் "மனிதனின் புறச் செயல்களை எவ்வாறு அதன் செயலுடன் தொர்பு கொண்டுள்ளது என்றும், அண்மை நிகழ்வுகளால் எவ்வாறு பாதிக்கப்படுகின்றது என்பதையும் விளக்குவதே"[18] உளவியல் ஆகும் என்கின்றார்.

இவ்வாறாக, உள்ளம் உள்ள உயிரிகளின் மனச் செயல்கள், உள்ள உணர்ச்சிகள், இவற்றால் வெளிப்படும் நடத்தைகளைப் பற்றிய அறிவியல் ஆய்வு உளவியல் என்பது மேற்கண்டவர்களின் கூற்றுப்படி புலனாகின்றது.

உளவியல் வரலாறு (History of Psychology)

உலகில் காணப்படுகின்ற அனைத்துத் துறைகளுக்கும் தனித்தனி வரலாறுகள் காணப்படுகின்றன. இவற்றைப் போலவே உளவியலுக்கும் தனி வரலாறு இருக்கின்றது. இவ்வுளவியலின் வரலாற்றினை உளவியல் தோற்றம், வளர்ச்சி என்ற இரு நிலைகளில் காணலாம்.

உளவியல் தோற்றம்

மனிதன் சிந்திக்கத் தொடங்கிய காலமுதல் இவ்வுலகில் உளவியல் தோற்றம் பெற்றுவிட்டது எனலாம். நாடோடிகளாகத் திரிந்து வாழ்ந்த ஆதிமனிதர்கள் தங்கள் வாழ்வின் இலக்குகளை ஒரு குறிப்பிட்ட எல்லைக்குள் சுருக்கிக் கொண்டிருந்தனர். தங்களின் பசியைப் போக்க உணவிற்காக வேட்டையாடுவதும், தங்களின் பால்விடாய்க்காக இனவிருத்தியில் ஈடுபடுவதும் அவர்களது முழுமுதல் நோக்கமாய் இருந்தன. இதனால் இவர்கள் இவற்றைத் தாண்டி பிறவற்றைச் சிந்திக்க முயலவில்லை. பகுத்தறிவு குறைந்த சகமனிதர்களால் அச்சுறுத்தப்பட்ட அந்தச் சூழலில் தங்களைப் பாதுகாத்துக் கொள்ள மட்டும் அவர்கள் அதிகமாய்ச் சிந்தித்தனர். தங்களுக்குத் துன்பத்தை ஏற்படுத்தும் இயற்கைச் சீற்றங்கள், விபத்துக்கள் போன்றன எதிர்பாரா வண்ணம் நிகழும்போது, அவை ஏதோ தீய சக்தியின் செயல்கள் என்று எண்ணினார்கள். இது 'ஆவி' (Spirit) மற்றும் 'ஆன்மா' (Soul) பற்றிய முதல் உளவியல் சிந்தனையாகும். இதனைத் கு. பகவதியின் "மனிதன் (அவன்) அண்ட கோளத்தையும் ஒரு நல்ல ஆவி (Good Spirit) படைத்து ஆளுகிறது என்றும், தான் வேட்டையாடி எளிதில் உணவை அடைந்தாலும், ஆபத்து நிலையில் இருந்து தப்பித்துக்

கொண்டாலும் அந்த நல்ல ஆவியின் உதவியால்தான் தனக்கு அந்த நன்மைகள் எய்தின என்றும் அவன் (மனிதன்) நம்பினான்”[19] என்ற கூற்றின்வழி அறியலாம்.

தொடக்கக் காலக்கட்டத்தில் உளவியல் ஆன்மாவைப் பற்றிய சிந்தைனையாகக் காணப்பட்டது. தனக்குள்ளேயும், தன்னைச் சுற்றி வாழ்ந்த மனிதர்களுக்குள்ளேயும் ஆன்மா இருப்பதாக ஒரு தனிமனிதன் உணர்ந்தான். இவ்வாறு உணர்ந்த தனிமனிதன்தான் உலகளாவிய உளவியல் சிந்தனைக்கு முதன்முதலில் வித்திட்டவன் எனலாம். ஆன்மா பற்றிய சிந்தனையைத் தொடர்ந்து உளவியல் தத்துவ இயலின் ஓர் உட்பிரிவாக வளர்ந்தது. உளவியல் வளர்ச்சியடையத் தொடங்கிய பின்னர் ஆன்மா பற்றிய கருத்தாக்கங்கள் பல்வேறு கேள்விகளுக்குட்பட்டன. ஏனெனில், அக்கருத்தாக்கங்கள் தர்க்க முறைப்படியிலும்கூட சான்றாதாரங்களால் நிறுவ முடியாததாகவும் உறுதியற்றதுவுமாகக் காணப்பட்டது. எனவே, தாங்கள் அதுவரை மேற்கொண்ட உளவியல் ஆராய்ச்சி ஆன்மாவைப் பற்றியதன்று என உளவியலார் உறுதிகொண்டு உள்ளத்தைப் பற்றிய ஆராய்ச்சிதான் அது என வாதிட்டனர். இத்தகைய சூழலில்தான் உள்ளம் சார்ந்த அறிவியலான உளவியல் தோற்றம் பெற்றது.

உளவியலின் வளர்ச்சி

அறிவியல் வளர்ச்சியின் தொட்டிலாகக் கருதப்படும் கிரேக்கம், உளவியல் வளர்ச்சியிலும் தத்துவ ரீதியாகப் பெரும்பங்கு வகிக்கிறது. பண்டய கிரேக்கத்தில் மனநோயாளிகளுக்கான சிகிச்சை முறைகள் கிறிஸ்து பிறப்பதற்கு முன்பிருந்தே தொடங்கியது எனலாம். ஆனால், அவை கடவுள், பேய், ஆவி போன்ற நம்பிக்கைகளைப் பின்பற்றியவையாகவும், பல்வேறு சடங்கு முறைகள் (Rituals) தொடர்புடையவையாகவும் காணப்பட்டன. இந்தச் சூழலில்தான் கிரேக்கத் தத்துவர்களான சாக்ரடீஸ், ஹிப்போகிரட்டஸ், பிளாட்டோ, அரிஸ்டாட்டில் போன்றோர் மனநோய்கட்கு மனத்தில் தோன்றும் குழப்பங்களும், போராட்டங்களும் காரணம் எனத் தர்க்க முறையில் ஆராய்ந்து கூறினர்.

உளவியல் பற்றி கி. மு. 470 – 399 இல் வாழ்ந்த சாக்ரடீஸ் தத்துவார்த்தமாக விளக்கம் கூறிய காலத்து, முதன்முதலில் ஹிப்போகிரட்டஸ் (Hippocrates B. C. 460 - 375) தனிமனிதனின் இயல்பான மனநிலையைக் ஆராய்ந்து ஆளுமையைச் சிடுமூஞ்சி (Choleric), அழுமூஞ்சி (Melancholic), தூங்கமூஞ்சி (Phlegmatic), சிரிமூஞ்சி (Sangaine) என வகைப்படுத்தினார். பின்னர் பிளாட்டோ (Plato) ‘உயிரியல் உளவியலையும்’

(Biological Psychology), இவருடைய மாணவரான அரிஸ்டாட்டில் (Arostotle B. C. 384 - 322) 'செயற்பாட்டு உளவியலையும்' (Functional Psychology), உருவாக்கினர். அரிஸ்டாட்டில் உலகின் முதல் அறிவியல் நூலான 'ஆன்மாவின் இயல்புகள்' (Nature's of Soul), என்னும் உளவியல் நூலை எழுதினார். இதனை "De Arima என்பதே முதல் உளவியல் நூலாகும். இதன் ஆசிரியர் அரிஸ்டாட்டில். 'De Arima' என்பதன் பொருள் 'ஆன்மாவின் இயல்புகள்' என்பதாகும்"[20] என்னும் பியூலா ரெய்னீசின் கூற்று உறுதி செய்கின்றது.

அரிஸ்டாட்டிலுக்குப் பிறகு இல் அல்கேன் என்பவரின் 'காட்சி ஒளி ஆய்வு நூல்' என்னும் உளவியல் நூல் கி.பி. 1021 இல் வெளிவந்தது. இது உளவியல் பரிசோதனை முறை பற்றி எழுந்த முதல் உளவியல் நூலாகும். இதன் பின்னர் கி. பி. 1596 – 1650 இல் வாழ்ந்த டெஸ்கார்ட் (Descarte) உள்ளத்தின் இயல்புகள் பற்றி எடுத்துரைத்தார். இல் அல்கேன் வெளியிட்ட நூலுக்குப் பிறகு கி.பி. 1802 இல் பிரெஞ்சு உளவியலாளர் பைர்ரி கோபானிஸ் எழுதிய 'Rapports du Physique et du moral de home' என்னும் நூல் வெளிவந்தது. இந்நூல் உயிரியல், உளவியல் பற்றி விளக்கும் நூலாகும். இதன் பொருள் 'மனிதனின் இயற்பியல் மற்றும் அறநெறி அம்சங்கள் பற்றிய உறவுகள்' என்பதாகும். ஊறுகோள் உணர்வு (Oraganic Sensation) மற்றும் ஆன்மா (Soul) இரண்டும் நரம்பு மண்டலத்தின் உடைமைகளாக இருக்கின்றன எனத் தனது ஆய்வின் மூலம் நிறுவினார்.

உளவியல் வளர்ச்சியின் விளைவாக கி.பி. 1879 இல் ஜெர்மனி இயற்பியலாளர் வில்ஹெம் உண்ட் (Wilhelm Wundt) என்பவர் முதல் 'உளவியல் பரிசோதனை' (School of Psychology) கூடத்தை நிறுவினார். உளவியலுக்கென நிறுவப்பட்ட இப்பரிசோதனைக் கூடம் ஜெர்மனியின் லேப்ஜிக் பல்கலைக்கழகத்தில் நிறுவப்பட்டது. உளவியலுக்கென முதன்முதலில் பரிசோதனைக் கூடத்தை வில்ஹெம் உண்ட் நிறுவியதால், இவர் 'பரிசோதனை உளவியலின் தந்தை' (Father of Experimental Psychology) எனப் போற்றப்படுகின்றார்.

நரம்பியல் அறிஞரும் உள மருத்துவருமான சிக்மண்ட் பிராய்டு (Sigmund Freud, 1856 - 1939) என்பவர் உள்ளத்தின் 'நனவுநிலை' பகுதியை மையமாக வைத்து 'உளப் பகுப்பாய்வுக் கொள்கையை' ஏற்படுத்தினார். முதன்முதலாக உளவியற் கோளாறுகள் பற்றிய ஒரு கொள்கையையும், உளக் கோளாறுகளைக் குணப்படுத்தும் உளப்பகுப்பாய்வு முறை எனும் ஓர் உளவியல் முறையினையும் ஆராய முற்பட்டு

உளவியல் துறையில் பெரும்பங்காற்றியுள்ளார். இதன் விளைவாகவே சிக்மண்ட் பிராய்டு (Sigmund Freud) ‘உளவியலின் தந்தை’ (Father of Psychology) என்றழைக்கப்படுகின்றார். பிராய்டின் கொள்கையோடு தொடர்புடைய வேறு இரு கொள்கைகளைப் பிராய்டின் தோழாரான ஆல்ஃபிரட் ஆட்லரும் (Alfred Adler, 1870 - 1937), பிராய்டின் மாணவரான சி. ஜி. யூங்கும் (C. G. Jung, 1875 - 1961) தோற்றுவித்தனர்.

ஆட்லரின் கொள்கை ‘தனியாள் உளவியல்’ (Individual Psychology) என்றழைக்கப்படுகின்றது. பிராய்டு மனித வாழ்க்கையில் பால் உள்தூண்டலை (Sex Urge) மிக முக்கியமான உந்தும் ஆற்றலாக வலியுறுத்தினார். ஆட்லர், தலைமை உள்தூண்டலையும், தற்சாதிப்பு உள்தூண்டலையும் வலியுறுத்தினார். பிராய்டின் மாணவரான யூங் இதற்கு மாறாக நனவிலி உள்ளத்தைப் பற்றி பிராய்டின் கருத்துக்கு அப்பால் சென்று மிகச் சிறப்பான கொள்கைகளை உருவாக்கினார். யூங் மிகப் பழங்காலத்துப் பணபடாக் குடிகள், பழங்கதைகள், நாட்டுமக்கள் ஆகியோரிடத்துக் காணப்படும் மனித உள்ளத்தின் செயல்களை நன்கு ஆராய்ந்து ‘அகமுகன்’, ‘புறமுகன்’ என்ற கொள்கைகளைத் தோற்றுவித்தார். தற்காலப் பிறழ்வு உளவியல் மருத்துவர்களான இம்மூவரும் ‘உளவியல் துறையின் மும்மூர்த்திகள்’ என்றழைக்கப்படுகின்றனர்.

சிக்மண்ட் பிராய்டு, ஆல்ஃபிரடு ஆட்லர், யூங் போன்றவர்களைப் போல் வில்லியம் மக்டூகல் (William McDougall), ஆபிரகாம் மாஸ்லோ (Aviraham Maslow), ரூட் (Root), ஐ. பி. பாவ்லோவ், ஈ. எல். தாண்டைக், பி. எப். ஸ்கின்னர், கோஹ்லர், இ. பி. டிச்சனர், கால் ஸ்பியர்மென் போன்றோர்களும் உளவியல் துறைக்குப் பெரும்பங்காற்றியுள்ளனர். குறிப்பாக உளவியல் துறை வளர்ச்சியானது சாக்ரடீஸ், ஹிப்போகிரட்டஸ், பிளாட்டோ, அரிஸ்டாட்டில் காலத்திற்குப் பிறகு கி. பி. 19, 20 ஆம் நூற்றாண்டில் அதிக வளர்ச்சியடைந்துள்ளது என்பது இங்குத் தெளிவாகின்றது. இவற்றை வாழ்வியற் களஞ்சியம் “அறிவியல் அடிப்படையில் உளவியல் தொடங்கப்பெற்ற காலம் கி.பி. 19 ஆம் நூற்றாண்டின் பிற்பகுதி எனக் கூறலாம்”[21] என்ற கூற்றின் மூலம் உறுதி செய்கின்றது.

உளவியல் துறைகள்

இன்று காணப்படும் அறிவியல் வளர்ச்சியின் காரணமாக அறிவியல் துறைகள் பல்வேறு வகைகளாகப் பிரிந்து சென்று தனித்தனித் துறைகளாக வளர்ச்சியடைந்துள்ளன. இதற்கு அறிவியல் துறைகளுள் ஒன்றான உளவியல் துறையும் விதிவிலக்கல்ல. தொடக்கக் காலத்தில் மனிதர்களின் உள்ளங்களையும், உள்ளத் தூண்டுதலால் விளையும் நடத்தைகளையும் மட்டும் உளவியல் துறை ஆய்வு செய்தது. பின்பு உள்ளம் படைத்த அனைத்து உயிரினங்களின் நடத்தைகளையும் உளவியல் துறை ஆராய முற்பட்டது. இன்று, இதன் விளைவாக உளவியல் துறையானது பல்வேறு வகைகளாகப் பிரிந்து தனித்தனி துறைகளாக உருவெடுத்துள்ளது. இதனை "மனத்தின் செயல் முறைகளைப் பற்றிய அறிவியலாகத் தோன்றி, வளர்ந்து, பல்வேறு பிரிவுகளாகக் கிளைத்திருப்பதே இன்றைய உளவியல் ஆகும்."[22] என்னும் கூற்று உறுதிசெய்கின்றது.

உளவியல் பிரிவுகள் பற்றி பாட்டியா மற்றும் சாபயா இருவரும் "உளவியல் துறை உயிரியல், சமூகவியல், மானிடவியல் போன்ற அறிவியல் துறைகளில் பயன்படுகிறது. உளவியலின் துணைக்கொண்டு இத்துறைகளில் முன்னேற்றம் காண்கின்றனர். அதுபோலவே உளவியலும் பல முன்னேற்றங்களை அடைந்து உளவியலின் உட்கூறுகள் பலவும் பல பிரிவுகளாகப் பிரிந்து வளர்ச்சியடைந்துள்ளன. அவை, பொது உளவியல், உடற்கூற்று உளவியல், சமூக உளவியல், மானிட உளவியல், குழந்தை உளவியல், இளையோர் உளவியல், விலங்கு உளவியல், பரிசோதனை உளவியல், நெறிபிறழ் உளவியல், மருத்துவ உளவியல், தொழிலாளர் உளவியல் ஆகியவையாகும்"[23] என்று விளக்கம் தந்துள்ளனர்.

அப்பளாச்சாரியார் என்னும் உளவியலறிஞரும் "உள்ளம் சார்ந்தவரையில் முதலில் தோன்றியது பொது உளநூல் (General Psychology) ஆகும். இது முதிர்ச்சியடைந்த சாதாரண மனிதனின் புலன்காட்சி (Sensation), சிந்தனை (Thinking), உணர்ச்சி (Feeling), மனவெழுச்சி (Emotion), கவனம் (Attention), நினைவு (Memory) போன்ற அடிப்படையான பொதுக் கருத்துக்களை விளக்குகின்றது. பொது உளநூலின் கருத்துக்களைப் பல துறைகளில் பயன்படுத்தியதன் விளைவாக உளநூலின் பல பிரிவுகள் பின்னர் ஏற்பட்டுள்ளன. உதாரணமாகக் குழந்தை உளவியல் (Child Psychology), நெறிபிறழ் உளவியல் (Abnormal Psychology), கல்வி உளவியல் (Educational Psychology), தொழில் உளநூல் (Comercial Psychology)

போன்றவையாகும்”[24] என்று உளவியல் துறைப் பிரிவுகள் பற்றிக் கூறியுள்ளார். இதனடிப்படையில் இன்று பல்வேறு பிரிவுகளாகக் காணப்படும் உளவியல் துறைகளை,

பொது உளவியல் (General Psychology)

சமூக உளவியல் (Social Psychology)

கல்வி உளவியல் (Educational Psychology)

குழந்தை உளவியல் (Child Psychology)

இளையோர் / குமரப் பருவ உளவியல் (Adolescent Psychology)

பிறழ்நிலை உளவியல் (Abnormal Psychology)

நுகர்வோர் உளவியல் (Consumer Psychology)

விளம்பர உளவியல் (Advertising Psychology)

தொழில் உளவியல் (Comercial Psychology)

இராணுவ உளவியல் (Military Psychology)

ஆலோசனைக் கூறும் உளவியல் (Counselling Psychology)

விலங்கு உளவியல் (Animal Psychology)

மனித இன உளவியல் (Humanistic Psychology)

குற்றவியல் உளவியல் (Criminal Psychology)

என்று வகைப்படுத்தலாம். இதுபோன்ற பல்வேறு வகையான உளவியல் பிரிவுகளும் காணப்படுகின்றன.

உளவியல் கோட்பாடுகள்

மனித உள்ளத்தையும், நடத்தையையும் ஆராயும் உளவியல் துறை கொள்கைகள் பற்றி ஹிப்போகிரட்டஸ், பிளாட்டோ, அரிஸ்டாடில், இல் அல்கேன், டெஸ்கார், பைர்ரி கோபானிஸ், வில்ஹம் உண்ட், சிக்மண்ட் பிராய்டு, ஆல்பிரட் ஆட்லர், யூங், மக்டூகல், ஆல்பிரட் மாஸ்லோ, ரூட், ஐ. பி. பாவ்லா, ஈ. எல். தாண்டைக் முதலானோர் விளக்கியுள்ளனர். இவ்வுளவியலாளர்களின் கொள்கைகளைப் பொதுவாக நான்கு வகையாகப் பாகுப்படுத்துவர்.

அவை

1. வகைப்பாட்டுக் கொள்கை
2. அடிப்படைப் பண்புக்கூறுக் கொள்கை
3. வகைப்பாடு - அடிப்படை பண்புகூறுக் கொள்கை
4. வளர்ச்சிக் கொள்கைகள்

போன்றவைகளாகும். இந்நான்கு அடிப்படைக் கொள்கைகளின் அடிப்படையில்தான் ஹிப்போகிரட்டஸ் முதலான உளவியல் அறிஞர்கள் தங்களது கோட்பாடுகளை வகுத்துள்ளனர்.

வகைப்பாட்டுக் கொள்கை

உளவியல் துறையில் வகைப்பாட்டுக் கொள்கை என்பது மனித செயல்பாடுகளை ஆராய்ந்து அச்செயல்பாடுகளின் தன்மைக்கேற்ப மனிதர்களின் பண்புகளை வகைப்படுத்துவதாகும். இக்கொள்கைப்படி முதன் முதலில் மனிதச் செயல்பாடுகளை ஆராய்ந்தவர் மருத்துவத்தின் தந்தை எனப்படும் ஹிப்போகிரட்டஸ் (Hippocirates B. C. 460 - 375) ஆவார். இவர் மனிதர்களைப் பொதுவாக நான்கு பண்புகளைக் கொண்டவர்கள் என்கின்றார். அவை 1. *சிடுமூஞ்சி* (Choleric), 2. *அழுமூஞ்சி* (Melancholic), 3. *தூங்குமூஞ்சி* (Phtegmatic), 4. *சிரிமூஞ்சி* (Sangaine) ஆகியனவாகும்.

1. *சிடுமூஞ்சி* (Choleric)

ஹிப்போகிரட்டஸ் வகைப்பாட்டில் முதலாவதாகக் காணப்படுவது, சிடுமூஞ்சி - கோபம் (Choleric) ஆகும். இத்தன்மையுடையவர்கள் குறைந்த மனவெழுச்சியும், உடல் பலம் அதிகமாகவும் கொண்டு உடனடியாகக் கோபம் கொள்ளக் கூடியவர்களாவர்.

2. அழுமூஞ்சி (Melancholic)

அழுமூஞ்சி - மனச்சோர்வு (Melancholic) என்பது ஹப்போகிரட்டஸின் இரண்டாவது வகைப்பட்டுக் கொள்கையாகும். இவ்வகையைச் சேர்ந்தவர்கள் குறைந்த மனவெழுச்சியும், குறைந்த உடல் பலமும் கொண்டு ஒவ்வொன்றிற்கும் கவலை அடைந்து மகிழ்ச்சி என்பதே என்னவென்று தெரியாதவர்களாவர். இவர்கள் எப்பொழுதும் மனச் சோர்வுடனே காணப்படுவர்.

3. தூங்குமூஞ்சி (Phtegmatic)

ஹிப்போகிரட்டஸின் உளவியல் வகைப்பாட்டுக் கொள்கையில் மூன்றாவதாகக் காணப்படுவது தூங்குமூஞ்சி (Phtegmatic) என்பதாகும். இவ்வகையுடையவர்கள் மனவெழுச்சியில் பலம் உடையவர்களாகவும், உடல் பலமற்ற சோம்பேறிகளாகவும், மனவெழுச்சிகளைக் கட்டுப்படுத்தக் கூடியவர்களாகவும், எப்பொழுதும் மகிழ்ச்சியாக இருப்பவர்களாகவும் காணப்படுவர். இவர்கள் எந்தச் செயலிலும் விரைவாகச் செயல்படாதவர்களாகக் காணப்படுவர்.

4. சிரிமூஞ்சி (Sangaine)

சிரிமூஞ்சி (Sangaine) என்னும் வகைப்பாட்டுக் கொள்கை ஹிப்போகிரட்டஸின் இறுதியான (நான்காவது) கொள்கையாகும். இத்தன்மையினர் எந்தச் சூழலிலும் உடல் பலம் வாய்ந்த, சக்தி வாய்ந்த எல்லா சூழ்நிலையிலும் எதையும் கட்டுப்படுத்துபவர்களாவர். தனக்குத் தீங்கு விளையும் சூழ்நிலையிலும் நம்பிக்கை தளராதிருப்பர். எல்லாவற்றையும் நல்லது என்று ஏற்றுக்கொள்ளக்கூடிய நேர்மறை (Passitive) சிந்தனை உடையவர்கள் இக்கொள்கையினர் ஆவார்.

கிரேக்க மருத்துவரான ஹிப்போகிரட்டஸ் மனிதச் செயல்பாடுகளை ஆராய்ந்து மேற்காணும் நான்கு வகைப்பாட்டுக் கொள்கைகளையும் வகைப்படுத்தியுள்ளார். அனைத்து மனிதச் செய்லபாடுகளும் இந்நான்கின் அடிப்படையிலே நிகழும் என்பது ஹிப்போகிரட்டஸின் கொள்கையாகும்.

அடிப்படைப் பண்புக்கூறு கொள்கை

உளவியலாளர்கள் பகுத்த கொள்கைகளில் வகைப்பாட்டுக் கொள்கைக்கு அடுத்துக் காணப்படுவது அடிப்படைப் பண்புக்கூறு கொள்கையாகும். இக்கொள்கையே மனிதனின் அனைத்துச் செயல்பாடுகளுக்கும் அடிப்படையாக அமைகின்றது. இவற்றைக் காட்டல் (R. B. Cattell) என்பவர் “மனிதனது ஆளுமையைக் கண்டறிய தனிமனிதனின் இயற்கைப் பண்புகளும், நடத்தைப் பண்புகளும் அடிப்படைகளாகும்.”[25] என்று கூறிகின்றார். இங்கு இயற்கைப் பண்புகள் என்பது உணர்ச்சிகள், மனவெழுச்சிகள் போன்றவைகளாகும். உணர்ச்சிகள் தூண்டப்பெற்று (Simulative) அதன் துலங்களாக (Respons) மனவெழுச்சி காணப்படுகின்றது. இம்மனவெழுச்சிகளால் ஏற்படுவதே உளப்போராட்டம், உளநோய் போன்ற உளவியல் தொடர்புடைய சிக்கல்களான நடைத்தைகளாகும். ஒவ்வொரு தனிமனிதர்களின் இன்ப,

துன்ப நடத்தைகளுக்கும் இன்றியமையாததாகக் காணப்படுவது இவ்வுணர்ச்சிகளும் மனவெழுச்சிகளும் ஆகும். இவற்றையே மக்டூகல் என்பவர் ‘இயல்பூக்கங்கள்’ என்கின்றார்.

உணர்ச்சி (Feelings)

உணர்ச்சி என்பது இவ்வுலகில் தோன்றிய அனைத்து உயிரினங்களுக்கும் பொதுவானதும், இன்றியமையாததுமாகும். இவற்றைத் தொல்காப்பியம், ‘எல்லா உயிர்க்கும் இன்பம் என்பது, தான் அமர்ந்து வரூஉம் மேவற் றாகும்’ (தொல். பொருள். 217) என்ற நூற்பாவழிச் சுட்டுகின்றது. இவ்வுணர்ச்சியானது ஒருவரின் மனதளவில் (உள்ளத்தளவில்) ஏற்படுகின்ற செயலாகும். உணர்ச்சிகள் உள்ளச் செயல்பாடுகள், காணுகின்ற காட்சிகள், உணர்கின்ற உணர்வுகளுக்கு ஏற்றவாறும் வேறுபடும் இயல்புடையவையாகும். இவ்வாறு சமநிலையில் இருக்கும் உள்ளம் பலவேறு நிலைகளுக்குட்பட்டு அந்நிலைகளுக்கேற்ப வினைபுரிவதைத்தான் உணர்ச்சி என்கின்றோம். உணர்ச்சியானது வெளிப்படையாய்ப் புறத்தார்க்கும் புலனாவதில்லை. உணர்ச்சி உறுகின்றவர்கள் மட்டுமே அவ்வுணர்ச்சியின் ஆற்றலை உணரமுடியும்.

பன்முகத் தன்மைகள் கொண்ட உணர்ச்சிகளை மு. அறம் “அச்சமும் அச்சம்சார் உணர்ச்சிகளும்; இவை உட்செல் அல்லது உள் அடங்கும் உணர்ச்சிகளாகும். இவற்றின் கீழ் அச்சம், கவலை, பீதி, வெட்கம் முதலியவற்றைக் குறிப்பிடலாம். சினமும், சினம்சார் உணர்ச்சிகளும்; இவை வெளிச்செல் அல்லது தாக்கும் உணர்ச்சிகளாகும். இவற்றின்கீழ் சினம், பொறாமை, வெறுப்பு முதலியவற்றைக் குறிப்பிடலாம். அன்பும், அன்புசார் உணர்ச்சிகளும்; இவை இன்ப உணர்ச்சிகள், இவற்றின்கீழ் அன்பு, காதல், மகிழ்ச்சி, உற்சாகம் முதலியவற்றைக் குறிப்பிடலாம்”[26] என்று மூன்று வகைகளில் சுட்டுகின்றார். மு. பொன்னுசாமி “குறித்த பொருள், மனிதன், நிகழ்ச்சி இவை எதிர்பார்க்கும் உள்ள நிலையே உணர்ச்சிகள் எனப்படும்”[27] என்கின்றார். இவ்வாறு மனிதர்கள் மற்றும் அனைத்து உயிரினங்களின் அனைத்துச் செயல்பாடுகளுக்கும் இன்றியமையாததாக உணர்ச்சிகள் காணப்படுகின்றன.

மனவெழுச்சி (Emotion)

மனவெழுச்சி (Emotion) என்பது உணர்ச்சிகள் (Feelings) மேலோங்கி நிற்கும் நனவு நிலையாகும். நம்மைப் பாதிக்கும் நிகழ்வோ, நாம் மிக்க ஆர்வங்கொண்டுள்ள ஒரு சூழலோ உணர்ச்சிகளின் வழியாக மனவெழுச்சிகளை நம்மிடம் இயல்பாகத்

தோற்றுவிக்கின்றன. பிறப்பிலே தோன்றும் மனவெழுச்சிகள் எவை என்பது பற்றிப் பல்வேறு கருத்துக்கள் காணப்படுகின்றன. இருப்பினும், பிறப்பிலே தோன்றும் மனவெழுச்சிகள் 'அடிப்படை மனவெழுச்சிகள்' (Basic Emotion) எனப்படும். மனித செயல்பாடுகள் அனைத்தும் மனவெழுச்சிகளால் உந்தப்படுபவையாகும். இம்மனவெழுச்சியின் அடிப்படை பற்றி உளவியல் துறையில் பல்வேறு சோதனைகளை நடத்திய வாட்சன் என்பவர் "அடிப்படை மனவெழுச்சிகளாக அன்பு, சினம், அச்சம்"[28] என்ற மூன்றைச் சுட்டுகிறார்.

மு. இராசமாணிக்கம் "மனிதனின் அடிப்படை மனவெழுச்சிகளான மகிழ்ச்சி, சினம், அச்சம், அன்பு போன்றவை மனித வாழ்க்கையின் உயிர்ச்சுவைகளாகும். மனிதனின் இயக்கங்களுக்கான உள்ளிடை ஊற்றுக்கள் மனவெழுச்சிகள். மனிதனின் மிகச்சிறந்த சாதனங்களுக்கும், வரலாற்றில் நிகழ்ந்திருக்கும் கோரமான செயல்களுக்கும் மனவெழுச்சிகளே காரணங்களாகும்"[29] என்கின்றார். உளவியலாளர்களின் கருத்துப்படி மனவெழுச்சி என்பது உணர்ச்சிகளின் தூண்டுதலால் ஏற்படும் துலங்களாகும். இம்மனவெழுச்சிகள் மனிதர்களின் இன்ப, துன்பங்களையும், உயர்வு தாழ்வுகளையும் தீர்மானிக்கும் ஆற்றலாகத் திகழ்கின்றன. இம்மனவெழுச்சிகளை உளவியலார்கள் 'இயல்பூக்கம்' (Instinct) என்ற சொல்லால் குறிப்பிடுகின்றார்கள். வில்லியம் மக்டூகல் (William McDougall) 14 மனவெழுச்சிகளுடன் 14 இயல்பூக்கங்களைத் தொடர்புபடுத்தி விளக்கியமை குறிப்படத்தக்கது.

வகைப்பாடு - அடிப்படைப் பண்புக்கூறுக் கொள்கை

உளவியலாளர்கள் பகுத்த மூன்றாவது கொள்கை வகைப்பாடு - அடிப்படைப் பண்புக்கூறு கொள்கையாகும். இக்கொள்கை வகைப்பாடு மற்றும் பண்புக்கூறுகள் கலந்த கொள்கையாகும். இதனை வரையறை செய்தவர் 'ஐன்சன்' என்ற உளவியலாளராவார். இவர் கருத்துப்படி இக்கொள்கையில் நான்கு வகை ஆளுமைகள் காணப்படுகின்றன. அவை, 1. அகமுகத்தன்மை, 2. புறமுகத்தன்மை, 3. நரம்புத்தன்மை நோய், 4. கடுமையான சித்தக்கோளாறு நோய் போன்றவையாகும். இந்நான்கும் வகைப்பாடு மற்றும் அடிப்படைப் பண்புக்கூறு கொள்கையின் அடிப்படைகளைக் கொண்டதாகும்.

வளர்ச்சிக் கொள்கை

உளவியல் துறையின் அடிப்படை கொள்கைகள் நான்கில் இறுதியாய்த் திகழ்வது வளர்ச்சிக் கொள்கையாகும். வளர்ச்சிக் கொள்கை என்பது மனிதனுடைய செயல்பாடுகளை ஆராய்ந்து அச்செயல்பாடுகளுக்கான காரணங்களைக் காரணக் காரியத்தோடு விளக்குவதாகும். நடத்தைக் கொள்கைக்கும் மற்ற உளவியல் கொள்கைகளுக்கும் உள்ள சர்ச்சை தீவிரமாவதற்குமுன் வியன்னாவிலுள்ள உளமருத்து மனையிலிருந்து தோன்றியது இவ்வளர்ச்சிக் கொள்கையாகும். இவ்வளர்ச்சிக் கொள்கை சிக்மண்ட் பிராய்டின் ‘உளப்பகுப்பாய்வுக் கொள்கை’யை அடியொற்றிப் பிறந்தது என்பர். சிக்மண்ட் பிராய்டைத் தொடர்ந்து இவருடைய தோழரான ஆல்பிரட் ஆட்லரும், மாணவரான யூங் போன்றோரும் இக்கொள்கையில் குறிப்பிடத்தக்கவர்களாவர்.

சிக்மண்ட் பிராய்ட் (Sigmund Freud)

மனோவியலின் மன்னர் எனவும், உளவியலின் தந்தை எனவும் போற்றப்படும் சிக்மண்ட் பிராய்டு கி.பி. 1856, மே 6 ஆம் நாள் ஆஸ்திரியாவில் பிறந்தவராவார். பின்னர் வியன்னாவில் குடியேறி வியன்னா பல்கலைக்கழகத்தில் தனது மருத்துவப் படிப்பை முடித்தார். மருத்துவத் துறையில் மனித செயல்பாட்டிற்கு அடிப்படைக் காரணம் உள்ளமும் நரம்புமேயாகும். எனவே, சிக்மண்ட் பிராய்டு உளவியல், நரம்பியல் துறையில் தனது கவனத்தைச் செலுத்தினார். மனிதர்களின் நடத்தைக்குக் காரணமான உள்ளத்தை (மனத்தை) மூன்றாகக் கூறுகின்றார்.

அவை,

1. நனவு மனம் (Conscious mind)
2. நனவடங்கு மனம் (Sub - Conscious mind)
3. நனவிலி மனம் (Unconscious mind)

ஆகியனவாகும்.

நனவு மனம் (Conscious mind)

நனவு மனம் என்பது புற உலகுடன் தொடர்புடைய மனமாகும். இது நனவடங்கு மனத்துடன் ஒத்து இணைந்து செயல்படுகின்றது. மனிதனுடைய அனைத்துச்

செயல்பாடுகளையும் கட்டுப்படுத்துவதுடன் மன ஆற்றலையும் எண்ணங்களையும் சரி செய்கின்றது. மனிதன் உணரும் எந்தச் செயலும் இந்த நனவு மனத்தில் தோன்றுவதாகும்.

நனவடங்கு மனம் (Sub - Conscious mind)

நனவடங்கு மனம் என்பது நாம் மனத்திற்குள் பதிவு செய்யப்பட்ட பதிவுகளை நம் தேவைக்கேற்ப வெளிப்படுத்தும் மனமாகும். நனவு மனத்தின் பதிவுகள் இங்குத் தற்காலிகமாக மறைக்கப்பட்டிருக்கும். இம்மனம் நனவு மனத்திற்கும் நனவிலி மனத்திற்கும் உறுதுணையாய் காணப்படுவதால் இதனை இடைமனம் என்றும் கூறுவர். நனவடங்கு மனம் பெரும்பாலும் நனவிலி மனத்தைக் கட்டுப்படுத்துவதாய் அமைகின்றது.

நனவிலி மனம் (Unconscious mind)

நனவிலி மனம் என்பது நாம் மனத்தில் அடக்கி வைக்கப்பட்ட உணர்ச்சிகளும் எண்ணங்களும் உரையும் மனமாகும். இம்மனம் நனவு மனத்திற்கு எட்டாத நிலையில் உள்ளது. இம்மனத்தில்தான் மனிதனின் இன்ப உணர்ச்சிகளும் (Instinctive Drives), நிறைவேறாத ஆசைகளும் நனவு மனத்திற்கு வராமல் அமுக்கி வைக்கப்பட்டிருக்கின்றன. அவை அனைத்தும் ஆழ்மனத்தில் (அடிமனத்தில்) காணப்படுவதால் இவற்றை நேரடியாக அறிய முடிவதில்லை. ஆனால் சில நடத்தைகளின்வழி மறைமுகமாக அறிய முடிகின்றது.

மனிதனின் மனத்தினை மூன்று நிலைகளாகக் கூறிய சிக்மண்ட் பிராய்டு, இம்மனத்தினால் ஏற்படும் மனித ஆளுமையையும் மூறாகக் கூறுகின்றார். மனிதனின் அனைத்து நடத்தைகளும் இம்மூன்று ஆளுமைகளுக்குட்பட்டவை என்பது பிராய்டின் ஆளுமைக் கோட்பாடாகும்.

அவை,

1. இன்ப உணர்ச்சி (Instinctual Drives)
2. தன்முனைப்பு (Ego)
3. பண்பட்ட மனம் (Super Ego)

போன்றனவாகும்.

இன்ப உணர்ச்சி (Instinctual Drives)

இட் (ID) என்று சொல்லக்கூடிய இன்ப உணர்ச்சி பிராய்டின் ஆளுமைக் கோட்பாடுகளில் முதல் கோட்பாடாகும். இக்கோட்பாடு மற்ற கோட்பாடுகளுக்கு அடித்தளமாகும். இந்த இன்ப உணர்ச்சியானது மரபு வழியாக மனிதன் பிறக்கும் போது மனத்தில் அமையப்பெற்றதாகும். மனிதனின் நனவிலி மனத்தில் காணப்படும் நனவு நிலைக்கு வராத நிகழ்வுகளும், பதிவுகளும், நிறைவேறாத ஆசைகளும் இன்ப உணர்ச்சிகளாக வெளிப்படுகின்றன. இன்ப உணர்ச்சி கொண்ட மனித உள்ளமானது எந்தவொரு சட்டங்களுக்கும், சமூகக் கட்டுப்பாடுகளுக்கும் கட்டுப்படுவதில்லை. தனது தேவைகளை எவ்வழியிலாவது நிறைவேற்றி கொள்வதே இதன் நேக்கமாகும். இன்பத்தை அடைவதற்கு ஏற்படும் துன்பத்தைப் பற்றி ஒருபோதும் இது சிந்திப்பதில்லை. இவற்றை இன்ப இயல்பூக்கம், பால் வேட்கை (Libido), இன்பக் கொள்கை என்றும் உளவியலார் கூறுவர். இன்ப உணர்ச்சி பற்றி அரங்க நலங்கிள்ளியின் "இச்சை (இன்ப) உணர்ச்சி எப்போதும் உடலின் உதவியோடு தனது தேவையை நிறைவேற்றிக்கொள்ள இடைவிடாது முனைந்து கொண்டிருக்கும் இயல்புடையது"[30] என்ற கூற்று குறிப்படத்தக்கதாகும்.

தன்முனைப்பு (Ego)

தன்முனைப்பு எனப்படும் ஈகோ என்பது பிராய்டின் இரண்டாவது ஆளுமைக் கோட்பாடாகும். இவ் ஈகோவானது மனிதனின் இயல்புநிலை உண்மையை உணர்த்தி, அவனது பண்படா உள்ளத்துத் தேவைகளை நிறைவேற்றுகிறது. தனது தேவைகளையும், ஆசைகளையும் நிறைவேற்றுவதையே நோக்கமாகக் கொண்டுள்ள இன்ப உணர்ச்சி எனப்படும் இட் (ID) என்னும் பண்படா உள்ளத்தைச் சட்டத்திட்டங்களுக்கும், சமூகக் கட்டுப்பாடுகளுக்கும் ஏற்ப பண்படுத்துவது தன்முனைப்புக் கோட்பாடாகும். எனவே தன்முனைப்பு (Ego) கோட்பாடானது இன்ப உணர்ச்சி (பண்படா) உள்ளத்திற்கும், பண்பட்ட உள்ளத்திற்கும் இணைப்புப் பாலமாகக் காணப்படுகின்றது. இத்தன்முனைப்பு ஆளுமையானது நனவு மனம், இடைமனம் ஆகிய இரண்டு மனநிலைகளில் இருந்தும் செயல்படுகின்றது. தன்முனைப்பு என்னும் ஈகோவைச் செயற்பாட்டு மனம் என்றும் உண்மைக் கொள்கை என்றும் கூறுவர்.

பண்பட்ட மனம் (Super Ego)

பண்பட்ட மனம் (Super Ego) பிராய்டின் ஆளுமைக் கோட்பாடுகளில் இறுதியானதாகும். இப்பண்பட்ட மனமானது தன்முனைப்பு உள்ளத்தின் மீது தனது கவனத்தைச் செலுத்தி, அதிலுள்ள குறைகளை இனம் கண்டு, அதனைச் சரிசெய்து சட்டங்களையும், சமூகக் கட்டுப்பாடுகளையும் தன்னகத்தே கொண்டு விளங்குகிறது. தன்முனைப்பு உள்ளம் செய்வது சரிதானா, சமூகக் கட்டமைப்பிற்கு உட்பட்டதுதானா என்பதை இப்பண்பட்ட மனம் ஆராய்ந்து நெறிப்படுத்துகின்றது. இது நனவு மனம், இடைமனம், நனவிலி மனம் ஆகிய மூன்று மனநிலைகளில் இருந்தும் செயல்படுகின்றது. இவ்வாளுமை சமூக நெறிப்படுத்தலுடன் தொடர்புடையதால் இவற்றை நெறிமனம், நீதிக்கொள்கை என்றும் உளவியலார் கூறுகின்றனர்.

பிராய்டின் உளப்பகுப்புக் கோட்பாட்டின்படி ‘இச்ச உணர்ச்சியின்’ ஊக்கிகளுக்கும் ‘தன்முனைப்பு’ மற்றும் ‘பண்பட்ட மனம்’ ஆகியவற்றின் தடுப்புச் சக்திகளுக்கும் இடையே போராட்டங்கள் எழுந்து ஆளுமை வளர்ச்சியில் சிக்கல்களைத் தோற்றுவிக்கின்றது. இச்சிக்கல்களை எவ்வாறு சரி செய்கின்றோம் என்பதைப் பொறுத்தே ஒருவரது ஆளுமைத் தன்மை அமைகிறது. எனவே ஒரு மனிதனது ஆளுமைத் தன்மையைத் தீர்மானிப்பது இன்ப உணர்ச்சி, தன்முனைப்பு, பண்பட்ட மனம் ஆகியனவாகும். இருப்பினும் பாலுணர்ச்சி (Sex Impulse) (அ) பால் இயல்பூக்கம் (Sex Instinct) ஒருவரின் ஆளுமையைத் தீர்மானிக்கின்றது என்பது பிராய்டின் வலிமையான கருத்தாகும்.

ஆல்பிரட் ஆட்லர் (Alfred Adler)

சிக்மண்ட் பிராய்டின் நண்பரான ஆல்பிரட் ஆட்லர் ஆஸ்திரிய உளவியலார் ஆவார். இவர் சிக்மண்ட் பிராய்டின் நண்பராக இருந்தாலும், அவரின் ஆளுமைக் கோட்பாடான ‘பாலுணர்ச்சி கோட்பாட்டை’ மறுத்து மனிதனுடைய நடத்தையை விளக்க பால் உணர்ச்சியைவிட (Sex Impulse) அதிகார உணர்ச்சியே (Will to Power) பெரிதும் துணை செய்கிறது என்கின்றார். இவர் ‘தனியாள் உளவியல்’ (Individual Psychology) கொள்கையை வற்புறுத்துகிறார். தனியாள் உளவியலைத் தலைமை உள் தூண்டல், தற்சாதிப்பு உள்தூண்டல்வழி விளக்குகிறார். மேலும் மனக் கோளாறுகளை விளக்குவதற்குத் தாழ்வுணர்ச்சிக் கோட்பாட்டைக் (Inferiority Complex) கையாண்டு

மனிதனின் நடத்தைக் கோட்பாடுகளுக்குத் 'தாழ்வுணர்ச்சிக் கோட்பாடும்' இன்றியமையாதது என்கின்றார். எனவே மனித ஆளுமையை உருவாக்குவதில் 'தாழ்வுணர்ச்சியும் ஒன்று என்பது ஆட்லரின் கருத்தாகும்.

காரல் கஸ்டாவ் யூங் (C. G. Jung)

காரல் கஸ்டாவ் யூங் என்பவர் சுவிஸ் நாட்டு உளவியலாளர் ஆவார். இவர் சிக்மண்ட் பிராய்டின் மாணவராவார். யூங் ஆரம்பத்தில் சிக்மண்ட் பிராய்டின் கருத்தை ஏற்றாலும், பின்பு பிராய்டின் கருத்தை மறுதளித்தார். பாலுணர்ச்சியே வாழ்க்கையில் முக்கியப் பங்கு வகுக்கிறது என்னும் பிராய்டின் கோட்பாட்டை மறுத்து, லிபிடோ (Libido) என்பது பாலுந்தல் மட்டுமன்று; அது வாழ்க்கைக்கு வேகங்கொடுக்கும் வேறு சக்திகளையும் தன்னகத்தே கொண்டது என்கின்றார். யூங் மிகப் பழங்காலப் பண்பட்டாக் குடிகளின் பழங்கதைகள் (நாடோடிக் கதைகள், புராணக் கதைகள்) நனவிலி மனத்திலிருந்து தோன்றியவையாகும் என்கின்றார். இவர் மனித செயல்பாடுகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு மனங்களைப் பகுத்து 'பகுப்பு உளவியல்' (Analytical Psychology) என்னும் உளவியல் பிரிவை உருவாக்கினார். சிக்மண்ட் பிராய்டைப் போல, இவரும் மனத்தை நனவு மனம் (Conscious Mind), தனிமனித நனவிலி மனம் (Personal Unconscious Mind), கூட்டு நனவிலி மனம் (Collective Unconscious Mind) என மூன்று நிலைகளாகப் பகுக்கின்றார். இம்மூன்று மனத்தின் அடிப்படையில் ஆளுமையை மனிதர்களின் சமூக நடத்தைக் கூறுகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு இரு வகைகளாகப் பிரிக்கின்றார்.

அவை,

1. அகமுக ஆளுமை
2. புறமுக ஆளுமை

ஆகியனவாகும்.

அகமுக ஆளுமை

அகமுக ஆளுமை என்பது வெளியுலகப் பண்புகளைத் தனக்குள்ளே உள்முகமாக வெளிப்படுத்துவதாகும். இத்தன்மையுடையவர்கள் வெளியுலகில் அதிகமாக ஈடுபடாமல் தனித்திருப்பதையே விரும்புவர். இவர்கள் பகற்கனவு காணுதல், புத்தகங்கள் படித்தல் ஆகியவற்றில் அதிக ஆர்வமுடையவர்களாகக் காணப்படுவர்.

இவ்வாளுமையுடைவர்கள் தங்கள் கருத்துக்களை எழுத்து மூலம் வெளிப்படுத்துவதைவிட பேச்சுகளின் மூலமே அதிகம் வெளிப்படுத்துபவர்களாவர்.

புறமுக ஆளுமை

புறமுக ஆளுமை என்பது தன்னகத்துள் உள்ள பண்புகளை வெளியுலகம் அறியும் வண்ணம் வெளிப்படுத்துவதாகும். இவ்வாளுமை உடையவர்கள் சமூகத்தின் மீது மிகுந்த ஈடுபாடும் நல்லுறவும் கொண்டவர்களாகக் காணப்படுவர். இவர்கள் கவலைகளற்று மகழ்ச்சியாகவும், சதந்திரமாகவும் செயல்படுவர். சமூகத்தில் எந்தவொரு ஒளிவு மறைவுமின்றி மனவெழுச்சிகளை இயல்பாய் வெளிப்படுத்தும் தன்மை உடையவர்கள்.

இவ்வாறாக கி. பி. 19, 20 - ஆம் நூற்றாண்டில் வாழ்ந்த சிக்மண்ட் பிராய்டு, ஆல்பிரட் ஆட்லர், காரல் கஸ்டாவ் யூங் போன்றவர்கள் உளவியலின் வளர்ச்சிக் கொள்கைக்கு அரும்பணி செய்தவர்களாவர். ஆகவேதான் இவர்களை உளவியல் துறையின் மும்மூர்த்திகள் என்பர் இக்கால உளவியலாளர்கள். வகைப்பாட்டுக் கொள்கை, அடிப்படைப் பண்புக்கூறுக் கொள்கை, வகைப்பாடு - அடிப்படைப் பண்புக்கூறுக் கொள்கை, வளர்ச்சிக் கொள்கை போன்ற இக்கொள்கைகளன்றி தற்கால உளவியல் கொள்கைகளும் குறிப்பிடத்தக்கவை. தற்கால உளவியல் கொள்கையில் ஆபிரகாம் மாஸ்லோ, ஈ. எல். தார்ண்டைக், ஐ.பி.பாவ்லா, பி.எப்.ஸ்கின்னர், கோஹ்லர் போன்றோர்கள் குறிப்பிடத்தக்கவர்களாவர்.

ஆபிராஹாம் மாஸ்லோ (Abiraham Maslow)

ஆபிரஹாம் மாஸ்லோ (Abiraham Maslow) அமெரிக்க நாட்டுப் புகழ்பெற்ற உளவியல் மருத்துவராவார். இவர் மனிதர்களின் நடத்தைகளை ஆராய்ந்து அதன்வழி சில ஆளுமைக் கோட்பாடுகளை வகுத்தளித்தார். ஒவ்வொருவரின் ஆளுமையும் ஒவ்வொருவரின் அடிப்படைத் தேவைகளின் வழியே உருவாகின்றது என்பது இவரின் கருத்தாகும். ஆபிரஹாம் மாஸ்லோ மனித ஆளுமையை உருவாக்கும் ஐந்து சமூகத்தேவைகளை கி.பி. 1954 - இல் கண்டறிந்தார்.

அவை,

1. உயிர் வாழ்வதற்கான அடிப்படைத் தேவைகள்
2. பாதுகாப்புத் தேவைகள்

3. அன்புத் தேவைகள்
4. தன்மதிப்புத் தேவைகள்
5. அடைவுத் தேவைகள்

ஆகியனவாகும். இந்த ஐந்து மனித அடிப்படைத் தேவைகளும் கிடைக்கும் நிலையிலும்; கிடைக்காத சூழலும் மனதர்களின் ஆளுமைகள் மனிதருள் உருவாகின்றது. ஆபிரஹாம் மாஸ்லோவின் இந்த ஐந்து கோட்பாடுகளையும் அமெரிக்காவின் உளவியல் மருத்துவரான 'ரூட்' (Root) என்பவர் கி.பி. 1970 - இல் ஏழாக மாற்றியமைத்தார். இவர் மாஸ்லோவின் கோட்பாடுகளுடன் அழகுணர் தேவைகளையும், தன்நிறைவு தேவைகளையும் சேர்த்து மனிதனின் ஆளுமையை உருவாக்கும் தேவைகள் ஏழு எனக் கூறுகின்றார். இவற்றையே உளவியல் துறையில் ஆபிரஹாம் மாஸ்லோவின் ஆளுமைக் கோட்பாடு ஏழு என்கின்றனர் இன்றைய உளவியலாளர்கள்.

இன்றைய உளவியல் கோட்பாடுகளில் ஈ.எல். தார்ண்டைக்கின் - முயன்றி தவறிக் கற்றல் கோட்பாடும் (Trail and Error Learning Theory), ஐ.பி. பாவ்லாவின் - ஆக்க நிலையிறுத்தல் வழிக் கற்றல் கோட்பாடும் (Classical Conditioning Learning Theory), பி.எப். ஸ்கின்னரின் - செயல்படு ஆக்க நிலையிறுத்தல் வழிக் கற்றல் கோட்பாடும் (Operant Conditioning Learning Theory), கோஹ்லரின் - உட்காட்சி வழிக் கற்றல் கோட்பாடும் (Learning by Insight) குறிப்பிடத்தக்கவைகளாகும். இக்கோட்பாடுகள் அனைத்தும் பல்வேறு வகையான உளவியல் பிரிவுகளுக்கும் பொதுவானதாகும்.

தொல்காப்பியமும் உளவியல் கோட்பாடுகளும்

தொல்காப்பியத்தில் காணப்படும் மூன்று அதிகாரங்களில் பொருளதிகாரம் தொல்காப்பியர் கால மக்களின் (வாழ்வையும்), மரபையும் காட்சிப்படுத்தும் பகுதியாய் அமையப்பெற்றுள்ளது. இதன்கண் தொல்காப்பியர் மக்களின் வரையறுக்கப்படாத வாழ்க்கைக்கும் இலக்கண வரையறை தந்திருப்பது வியப்பிற்குரியதாகும். இதன்வழி மக்களின் வாழ்வு பற்றிய பதிவுகளில் அவர்களின் செயல்பாடுகள், நடவடிக்கைகள், மரபுகள் முதலான செய்திகளைத் தெளிவுபடுத்துகின்றார். இம்மனிதச் செயல்பாடுகளும் நடவடிக்கைகளுமே இன்றய உளவியல் துறை வளர்ச்சிக்கு அடித்தளமாய் அமைகின்றன. பல்வேறு வகைகளாக வளர்ச்சிப்பெற்ற உளவியல் துறையில் பொது

உளவியல் (General Psychology) , சமூக உளவியல் (Social Psychology), பிறழ்நிலை உளவியல் (Abnormal Psychology) தொடர்பான பதிவுகள் தொல்காப்பியப் பொருளதிகாரத்தில் எவ்வாறு காணப்படுகின்றதென்பதைப் பின்வருமாறு காணலாம்.

பொது உளவியல் (General Psychology)

பொது உளவியல் (General Psychology) என்பது இயல்பான மனிதனின் நடத்தைகள் தொடர்பான அடிப்படைகள், கோட்பாடுகள், கொள்கைகள் போன்றவற்றை உள்ளடக்கியதாகும். அனைத்து வகையான உளவியல் பிரிவுகளுக்கும் அடிப்படையான, பொதுவான கருத்துக்களைக் தன்னகத்தே கொண்டு காணப்படுவது இப்பொது உளவியலாகும். பொது உளவியல் புலன் காட்சி, மனவுணர்ச்சிகளும் எழுச்சிகளும், ஊக்குவித்தல், கற்றல், சிந்தித்தல் போன்ற எல்லாச் செயல்பாடுகளையும் விளக்குகின்றது. தனியாள் வேற்றுமைகளின் தன்மை, அவற்றின் அளவு, அவை தோன்றக் காரணங்கள் போன்றவற்றையும் இப்பொது உளவியல் ஆராய்கிறது. உளவியல் என்றாலே நாம் உணர்வது பொது உளவியலேயாகும். கு. இராமசந்திரன் “மனித உளவியலுக்கு எண்ணங்களும் உணர்வுகளும் அடிப்படைகளாகும்”[31] என்கின்றார். மனிதனின் மிக உண்ணதப் பண்புகளையும், இகழத்தக்க செயல்களையும் ஏற்படுத்துவது எண்ணங்களும் உணர்வுகளுமே ஆகும்.

அன்பு, பரிவு, இரக்கம், மகிழ்ச்சி போன்ற எண்ணங்களும் உணர்வுகளும் ஒரு மனிதனை உன்னத நிலைக்குக் கொண்டு செல்கின்றன. சினம், வெறுப்பு, பொறாமை, அச்சம் போன்ற எண்ணங்களும் உணர்வுகளும் மனிதனை இழிவு நிலைக்குத் தள்ளுகின்றன. எனவே ஒவ்வொரு மனிதர்களின் உயர்வு, தாழ்விற்கும்; இன்ப, துன்பத்திற்கும் அவர்களின் எண்ணங்களும் உணர்வுகளுமே காரணமாகின்றன. இவற்றைக் “கோபம், வெறுப்பு, அச்சம், பொறாமை ஆகியவை துன்பத்தினின்று துவக்க வயதிலே தோன்றுகின்றன. வெற்றி, செறுக்கு, மற்றவர்பால் அன்பு, மகிழ்ச்சி ஆகியவை இன்பத்தினின்று தோன்றுகின்றன”[32] என்ற கூற்றுவழி உணரலாம். இவை அனைவருக்கும், அனைத்து உளவியல் பிரிவுகளுக்கும் பொதுவானதாகும். இவற்றைத் தொல்காப்பியம்,

நகையே அழுகை இளிவரல் மருட்கை
அச்சம் பெருமிதம் வெகுளி உவகையென்று
அப்பால் எட்டாம் மெய்ப்பா டென்ப (தொல். பொருள். 247)

என்கிறது. நகை முதலாக உவகை ஈறாகச் சொல்லப்பட்ட எட்டும் மெய்ப்பாடு என்ப, என்று தொல்காப்பியர் சுட்டுகிறார். இங்கு மெய்ப்பாடு என்றால் என்ன என்பது பற்றிய விளக்கம் இன்றியமையாதது. மெய்ப்பாடு என்பதை மெய் + படு எனப் பிரிக்கலாம். மெய் - என்பது உடல், உண்மை எனவும், படு - என்பது படுத்தல், தோன்றுதல் எனவும் பொருள்படும். மெய்ப்படு என்பது முதனிலைத் திரிந்து ‘பாடு’ என நீண்டு முதனிலைத் திரிந்த தொழிற்பெயராயிற்று. எனவே, மெய்ப்பாடு என்பது மெய்ப்படு என்பதன் திரிந்த வடிவமாகும். மேலும் வெளிப்படுத்துவது எனவும் பொருள் கொள்ளலாம். ஆக, மனித உள்ளத்து உணர்ச்சியை வாயால் சொல்லாமல் உடம்பின்கண் நிகழும் நிகழ்வே மெய்ப்பாடு எனலாம். இதனைத் தொல்காப்பியம்,

உய்த்துணர் வின்றித் தலைவரு பொருண்மையின்
மெய்ப்பட முடிப்பது மெய்ப்பா டாகும்.

(தொல். பொருள். 505)

என்கிறது. இதற்குப் பேராசிரியர் “உய்த்துணர்ச்சியின்றிச் செய்யுளிடத்துச் சொல்லப்படும் பொருள் தானே வெளிப்பட்டாங்குக் கண்ணீரரும்பல் மெய்ம்மயிர் சிலிர்த்தன் முதலாகிய சத்துவம் படுமாற்றான் வெளிப்படச் செய்வது மெய்பாடென்னும் உறுப்பாம்”[33] என்று உரை கூறுகிறார். அதாவது, உய்த்து உணர்வதால் அன்றி இயல்பாகவே வெளிப்படும் உணர்ச்சிகளைச் செய்யுளில் புலப்பட அமைப்பது மெய்ப்பாடாகும். எனவே, உளவியல் என்பது மனிதனின் உள்ள நிகழ்வுகளையும், அதன் செயல்பாடுகளையும் (உணர்ச்சிகளை) குறிப்பதாகும். ஆனால் மெய்ப்பாடு என்பது மனிதனின் எண்ண நிகழ்வுகளையும், செயல்பாடுகளையும் பிறர் அறியும் வண்ணம் உடல்வழி வெளிப்படுத்தும் நடத்தையைக் குறிப்பதாகும். இவற்றையே இன்றைய அறிவியலார்கள் உளவியல் என்கின்றனர். ஆகவே மெய்ப்பாடென்பது ‘உளவியல்’ என்னும் பொருளில் காணப்படுவது இதன்மூலம் அறியலாகின்றது.

உளவியல் என்னும் பொருளில் தொல்காப்பியர் காலத்தில் காணப்படும் நகை முதலாக உவகை ஈறாகச் சொல்லப்படுகின்ற எட்டு வகை மெய்ப்பாடுகள் மனித உள்ள உணர்ச்சிகளின்வழி, மனிதச் செயல்பாடுகள் அனைத்திற்கும் அடிப்படைக் காரணங்களாக அமைக்கின்றன. இதனேயே உளவியல் அறிஞர்கள் “உணர்ச்சிகள் பலவகைப்பட்டன. அவை அச்சமும் அச்சம்சார் உணர்ச்சிகளும், அச்சம், கவலை, பீதி, வெட்கம் போன்றவை. சினமும் சினம்சார் உணர்ச்சிகளும் - சினம், பொறாமை, வெறுப்பு ஆகியவை. அன்பும் அன்புசார் உணர்ச்சிகளும் - அன்பு, காதல், மகிழ்ச்சி,

நகை, உற்சாகம் போன்றவை”[34] என்கின்றனர். இவ்வுளவியலாளரின் கருத்துக்கள் தொல்காப்பியர் கூறும் எட்டு வகையான உணர்ச்சிகளின் வெளிப்பாடுதான் உளவியல் என்னும் கருத்திற்கு வலுசேர்ப்பதாய் அமைகின்றது. இப்பொது உளவியலின் தொல்காப்பிய அடிப்படைக் கூறுகள்தான் அனைத்து உளவியல் பிரிவு நடத்தைகளுக்கும் அடிப்படையாய்க் காணப்படுகின்றன.

மனிதச் செயல்பாடுகள் அனைத்திற்கும் அடிப்படையாய் காணப்படும் எட்டு வகையான உணர்ச்சிகளின்வழி நிகழும் நடத்தைகளைக் (மெய்ப்பாடுகளை) கூறிய தொல்காப்பியர், இன்றைய உளவியலாளர்களைவிட ஒருபடி மேலே சென்று இவை நிகழும் நிலைக்களன்களையும் சுட்டியள்ளார். நகை முதலாக உவகை ஈறாகச் சொல்லப்பட்ட உணர்ச்சிகள் எந்தெந்த நிலைகளில் நிகழும் என்பதைக் கீழ்க்கண்டவாறு காணலாம்.

நகை

தொல்காப்பியர் சுட்டும் எண்வகை நடத்தைக் கூறுகளில் முதலாவதாகக் காணப்படுவது நகையாகும். நகை என்பது நகைத்தல், சிரித்தல், முறுவல் முதலான பொருளில் ஒருவரின் மகிழ்ச்சியினை வெளிக்காட்டுவதாகும். நகை என்பதற்கு அணிகலன் என்ற பொருளும் உண்டு. ஒருவரின் புறத்தோற்றத்திற்கு நகை என்னும் அணிகலன் எவ்வாறு அழகு சேர்க்கின்றதோ, அதேபோல் ஒருவரின் அகத்தை (உள்ளத்தை, உடல் நலத்தை) அழகு செய்வது நகைத்தல், சிரித்தல், முறுவல் என்னும் நகையாகும். இவற்றையே ‘வாய்விட்டுச் சிரித்தால் நோய் விட்டுப்போகும்’ என்பர். மனிதர்களைத் துன்பத்திலிருந்து மகிழ்ச்சி நிலைக்கு ஆழ்த்தும் நகை பற்றி இளம்பூரணர் “நகை என்பது அகழ்ச்சியிற் பிறப்பது’ என்றும் ‘நகைபடுபொருள் கண்டதன்வழி முறுவலோடு வரும் மகிழ்ச்சிப் பொருளாமாறு நகையாவது என்று கொள்க”[35] என்றும் கூறுகிறார். பேராசிரியர் “நகையென்பது சிரிப்பு; அது முறுவலித்து நகுதலும், அளவே சிரித்தலும், பெருகச்சிரித்தலுமென மூன்றென்ப”[36] என்கின்றார். எனவே இரு உரையாசிரியர்களின் கருத்துப்படி மனிதர்களை மகிழ்ச்சியில் ஆழ்த்துவனவற்றில் நகையும் ஒன்றென்பது அறியலாகின்றது. இந்நகை வெளிப்படும் நிலைகளாகத் தொல்காப்பியம்,

எள்ளல் இளமை பேதைமை மடனென்று
உள்ளப்பட்ட நகைநான் கென்ப (தொல். பொருள். 248)

என்கிறது. இதன் பொருள், எள்ளல், இளமை, பேதைமை, மடன் என்று சொல்லப்படுகின்ற நான்கும் நகை தோன்றுவதற்கான நிலைகள் என்பதாகும். அந்நான்கும் தன்கண்ணும், பிறர்கண்ணும் தோன்றுவதாம். இதற்கு விளக்கம் தரும் இளம்பூரணர் "முடவர் செல்லுஞ் செலவு எள்ளுதற் பொருண்மையாயிற்று; மடவோர் சொல்லுஞ் சொல் மடமைப் பொருண்மையாயிற்று; குழவிகூறு மழலை இளமைப் பொருளாயிற்று"[37] என்று கூறுகிறார். பேராசிரியர் "எள்ளலென்பது தான் பிறரை எள்ளி நகுதலும் பிறரால் எள்ளப்பட்டவழித் தான் நகுதலுமென இரண்டாம். இளமையென்பது தான் இளமையாற் பிறரை நகுதலும் பிறரிளமை கண்டு தான் நகுதலுமென இரண்டு. பேதைமை என்பது அறிவின்மை. மடமையென்பது பெருபான்மையுங் கொளுத்தக் கொண்டு கொண்டது விடாமை. இவையுந் தன் மடமையான் நகுதலும் பிறன்மடமையான் நகுதலுமென இவ்விரண்டாம்"[38] என்கின்றார். இதன்படி மனிதருக்கு மகிழ்ச்சியைத் தோற்றுவிக்கும் நகையென்பது எள்ளல், இளமை, பேதைமை, மடமை ஆகிய நான்கு நிலைகளிலும் வெளிப்படுகின்றது என்பது தெளிவாகின்றது.

அழுகை

அழுகை என்பது தொல்காப்பியரின் எண்வகை மெய்ப்பாடுகளில் இரண்டாவதாய் காணப்படுகின்றது. அழுகை என்பது மகிழ்ச்சியை வெளிப்படுத்தும் நகை என்னும் நடத்தைக் கூறுக்கு நேரெதிரான துன்பத்தின்கண் ஏற்படுவதாகும். அதாவது அவலத்தின்கண் தோன்றுவது. இதனை இளம்பூரணர் 'அழுகை என்பது அவலத்திற் பிறப்பது' என்கின்றார். அழுகை மனிதனின் துன்பக் கூறுகளுள் ஒன்றாகும். இவ்வழுகை தன்நிலை கருதி அழுதல், பிறர் நிலைகண்டு அழுதல் என இருநிலைகளிலும் உண்டாகின்றது. இதனைப் பேராசிரியர் 'அழுகையென்பது அவலம்; அஃது இருவகைப்படும். தானேஅவலித்தலும், பிறரவலங்கண்டு அவலித்தலுமென' என்கின்றார். இவ்வாறாக மனிதர்களுக்கு ஏற்படும் துன்பக் கூறுகளுள் ஒன்றான அழுகை தோன்றும் நிலைக்களன்களாகத் தொல்காப்பியம்,

> **இழிவே இழவே அசைவே வறுமையென**
> **விளிவில் கொள்கை அழுகை நான்கே.**
>
> **(தொல். பொருள். 249)**

என்கிறது.

தொல்காப்பியம் சுட்டும் இந்நூற்பா அழுகையானது இழிவு, இழவு, அசைவு, வறுமை ஆகிய நான்கு நிலைகளில் தோன்றும் என்கிறது. இதில் இழிவென்பது பிர் தன்னை இகழ்தலாகும். இழவென்பது உயிரையோ அல்லது பொருளையோ இழத்தலாகும். அசைவென்பது தளர்ச்சி, தன் நிலையிலிருந்து தாழ்தலாகும். வறுமை என்பது நல்குரவாகும். இதனைப் பேராசிரியர் “இளிவென்பது பிறரால் இகழப்பட்டு எளியனாதல். இழவென்பது தந்தையுந்தாயு முதலாகிய சுற்றத்தாரையும் இன்பம் பயக்கும் நுகர்ச்சி முதலாயவற்றையும் இழத்தல். அசைவென்பது பண்டை நிலைமைகெட்டு வேறொருவாறாகி வருந்துதல். வறுமை யென்பது போகந்துய்க்கப்பெறாத பற்றுள்ளம்”[39] என்கின்றார். துன்பத்தை ஏற்படுத்தும் மனித நடத்தைக் கூறுகளில் ஒன்றான அழுகை இழிவு, இழவு, அசைவு, வறுமை ஆகிய நான்கு நிலைகளில் ஏறபடுகின்றதென்பது புலனாகின்றது.

இளிவரல்

தொல்காப்பியம் சுட்டும் எண்வகை நடத்தைக் கூறுகளில் (மெய்ப்பாட்டினுள்) மூன்றாவதாய் காணப்பெறுவது இளிவரல் ஆகும். இளிவரல் என்பது இழிவுபடுத்தலை குறிப்பதாகும். இழிவுபடுத்தலாவது ஒருவரின் மானம் குன்றும் தாழ்வு நிலையையும், நாணத்தக்க செயல்களையும் தூண்டுகிறது. இவ்விழிவுபடுத்தல் தன்மாட்டும், பிறர்மாட்டும் நிகழ்கின்றன. தன்மாட்டும், பறர்மாட்டும் நிகழும் இளிவரலானது எல்லா நேரங்களிலும், எல்லாப் பொருண்மையிலும் வருவதில்லை. அதற்கென உள்ள நிலைகளில் மட்டுமே இளிவரல் தோன்றும். இவ்விளிவரல் தோன்றும் நிலைகளாகத் தொல்காப்பியம்,

மூப்பே பிணியே வருத்த மென்மையொடு
யாப்புற வந்த இளிவரல் நான்கே.

(தொல். பொருள். 250)

எனச் சுட்டுகிறது. இத்தொல்காப்பிய நூற்பா தன்கண்ணும், பிறர்கண்ணும் தோன்றும் மூப்பு, பிணி, வருத்தம், மென்மை ஆகிய நான்கு நிலைகளிலும் இளிவரல் பிறக்கும் என்கிறது. இதில் மூப்பு என்பது முதுமையினு காரணமாக எற்படும் தளர்ச்சியைக் குறிக்கும். பிணி என்பது நோயினையும்; வருத்தம் என்பது பயன்தராத வீண்முயற்சியையும்; மென்மை என்பது எளிமையையும் குறிப்பதாகும். எளிமை என்று குறிப்பிடுவது இயலாமை, ஆற்றலும், பொருளும் இன்றி எளியவராகும் நிலையினையாகும். இதனை இளம்பூரணர் ‘நல்குரவு’ என்கின்றார்.

‘யாப்புற வந்த இளிவரல்’ என்றதனால் இதற்கு இளம்பூரணர் “யாப்புற என்பதனான் இழிக்கத்தக்கன பிறவுங் கொள்க. அவை நாற்றத்தானும் தோற்றத்தானும் புல்லியன”[40] என்றும், பேராசிரியர் “யாப்புற வந்த என்பது திட்பமுறவந்த என்றவாறு. அங்ஙனங் கூறிய மிகையானே வீரமுதலாயின பற்றியும் இளிவரல் பிறக்கும் என்றவாறு”[41] என்றும் கூறுகின்றனர். இவ்விருவரின் கூற்றுப்படி இளிவரலானது மூப்பு, பிணி, வருத்தம், மென்மை ஆகிய இவற்றாலும்; இவற்றின் காரணமாக ஏற்படும் நாற்றம், தோற்றம், வீரம் முதலாயினவற்றாலும் பிறக்கும் என்பது தெளிவாகின்றது. இவ்விளிவரல் மனித நடத்தைக் கூறுகளுள் துன்பத்தை ஏற்படுத்தும் நடத்தையைச் சுட்டுவது குறிப்பிடத்தக்கது.

மருட்கை

மருட்கை தொல்காப்பியம் குறிப்பிடும் மனித உணர்ச்சிகளை வெளிப்படுத்தும் நடத்தைக் கூறுகளில் நான்காவதாகும். மருட்கை என்பது வியத்தல் ஆகும். வியத்தலாவது, இதுவரை நிகழாத, நிகழமுடியாத இயற்கைக்கும் எதிரான நிகழ்வுகள் நிகழ்தலாகும். இந்நிகழ்வைக் கண்டு மனித மனம் வியப்பிற்குள்ளாவதே மருட்கை என்னும் நடத்தைக்கூறாகும். மருட்கை என்னும் நடத்தைக்கூறு தன்கண்ணும் பிறர்கண்ணும் தோன்றும். இம்மருட்கை பற்றித் தொல்காப்பியம்,

புதுமை பெருமை சிறுமை ஆக்கமொடு
மதிமை சாலா மருட்கை நான்கே.

(தொல். பொருள். 251)

என்கிறது. மருட்கையானது புதுமை, பெருமை, சிறுமை, ஆக்கம் ஆகிய நான்கு நிலைகளிலும் தோன்றும் என்கிறது இத்தொல்காப்பிய நூற்பா. இங்குப் புதுமை என்பது இதுவரைத் தோன்றாத ஒன்று புதிதாகத் தோன்றுவது புதுமையாகும். இப்புதுமைக்கண்டு அனைவரும் வியப்பர். இப்புதுமைப் பற்றி இளம்பூரணர் “புதுமையாவது - யாதொன்றானும் எவ்விடத்தானும் எக்காலத்தினுந் தோன்றாததோர் பொருள் தோன்றியவழி வியத்தல். அது கந்திருவர் அந்தரம் போவது கண்டு வியத்தல் போல்வன”[42] என்கின்றார். பெருமை என்பது பண்டு கண்ட பொருள்கள் போலாத பொருள்கள் அளவிற் பெருத்தன கண்டு வியத்தல். அவை மறையும், யானையும், செல்வம் முன் கண்ட அளவினைவிட அதிகமாய் காணப்படுவது பெருமையின்கண் உண்டாகும் வியத்தலாகும். சிறுமை எனப்படுவது பெருமைக்கு நேரெதிரானது. அளவில் அதிகமாய் காணப்பட்டவை குறைந்து காணப்படுவது சிறுமையாகும். ஆக்கம்

என்பது ஒன்றன் பரிணாமங்கண்டு வியத்தல். அதாவது புதிய உருவாக்கத்தினைக் கண்டு வியத்தல். உதாரணமாக வானவூர்த்தி, தொலைக்காட்சி, அலைபேசி முதலானவற்றின் உருவாக்கத்தினால் ஏற்படும் வியப்பினைக் கூறலாம்.

'மதிமை சாலா மருட்கை' என்பதனால் அறிவுடையார்கண் இவ்வியப்பு தோன்றுவதில்லை என்பதாம். மதிமை என்பது அறிவுடைமையைச் சுட்டுகிறது. சாலா என்பது சாராததைக் குறிக்கிறது. எனவே 'மதிமை சாலா' என்பது அறிவு திரிந்த, அறிவு சாராத, அறிவற்ற நிலையைக் குறிக்கிறது. இவ்வாறு காணப்படும் மருட்கை மகிழ்ச்சி நிலையிலும், வருத்த நிலையிலும் தோன்றுவதாகும். புதுமை, பெருமை, ஆக்கம் முதலான மருட்கை நிலைகள் மகிழ்ச்சி சார்ந்தவையாகும். சிறுமை, வருத்தம், துன்பம் சார்ந்தவையாகும். இங்குப் பெரும்பான்மை மகிழ்ச்சி சார்ந்தவையாக இருப்பதால் மருட்கை என்னும் நடத்தைக்கூறு மகிழ்ச்சிசார் நடத்தைக் கூறுகளில் உள்ளடங்கும்.

அச்சம்

தொல்காப்பியம் சுட்டும் உணர்ச்சி வெளிப்பாடுகளில் ஐந்தாவதாகக் காணப்படுவது அச்சம். அச்சம் என்பது பயமாகும். இப்பயமானது பிறரின் செயல்பாடுகளாலும், பிறவற்றின் செயல்பாடுகளாலும் தன்கண் ஏற்படுகின்றன. அச்சம் இவ்வுலகில் தோன்றிய அனைத்து உயிரினங்களுக்கும் பொதுவானதாகும். இது ஒவ்வொரு உயிரிக்கும் தனது மனத்துணிவிற்கேற்ப மாறுபட்டு அமையும். இதனடிப்படையில் மனிதர்களுக்கும் அச்சம் ஏற்படுவது இயல்பு. எவ்வளவு மனத்துணிவு இருந்தாலும் சிலவற்றிற்கு மனிதர்கள் அச்சப்படுவது தவிர்க்க இயலாததாகும். மனிதரின் மனத்துணிவிற்கேற்ப அச்சம் உண்டாகும் நிலைகளும் நிகழ்வுகளும் வேறுபடுமேயன்றி அச்சம் வேறுபடுவதில்லை. இவ்வச்சம் ஏற்படும் நிலைக்களன்களாகத் தொல்காப்பியம்,

அணங்கே விலங்கே கள்வர்தம் இறையெனப்
பிணங்கல் சாலா அச்சம் நான்கே.

(தொல். பொருள். 252)

என்று குறிப்பிடுகிறது. இந்நூற்பா அச்சம் தோன்றும் நிலைகளாக அணங்கு, விலங்கு, கள்வர், தம்இறை ஆகியவற்றைச் சுட்டுகிறது. அணங்கென்பன பேயும் பூதமும் பாம்பும் ஈறாகிய பதினெண் கணனும் நிரயப்பாலரும் பிறரும் அணங்குதற்றொழிலராகிய சவந்தின் பெண்டிர் முதலாயினரும் உருமிசைத் தொடக்கத்தனவு எனப்படும்.

விலங்கென்ப சிங்கம், புலி, காட்டுயானை முதலான அச்சம் தருவனவாகும். கள்வர் என்பவர் தீத்தொழில் புரிவராவர். தீத்தொழில் என்பது தான் உழைக்காமல் பிறர் உழைப்பைத் தான் சுண்டலும், பிறர் பொருள்களைக் கவர்தலுமாகும். தம்இறை எனப்படுபவர் தாய், தந்தையரும்; ஆசிரியரும் அரசருமாகும். தம்மை உலகினுக்கு அறிமுகப்படுத்தியப் பெற்றோர்கள், உலகை அறியச் செய்த ஆசிரியர்கள், வேண்டியதை வழங்கிப் பேணிக்காக்கும் அரசர்கள் அகியோரைக் கடவுளாக வழிப்பட்ட மரபு தமிழ் மரபாகும். இவையே பிற்காலத்தில் இறை வழிபாடாக உருவெடுத்தது. எனவே, உலகில் தோன்றிய அனைத்து உயிரினங்களுக்கும் அச்சம் பொதுவானது என்பதும்; இவ்வச்சம் அணங்கு, விலங்கு, கள்வர், தம்இறை ஆகிய நான்கின் நிலைகளில் ஏற்படுகின்றது என்பது புலப்படுகிறது.

'பிணங்கல் சாலா அச்சம்' என்றதனால் இங்குப் பிணங்கல் சாலுதலென்பது நடுக்கம் உண்டாகாத அச்சம் ஏற்படாத நிலையாகும். பிணங்கல் சாலும் நிலையில் யாருக்கும் அச்சம் ஏறபடுவதில்லை. எனவேதான் தொல்காப்பியம் 'பிணங்கல் சாலா அச்சம்' என்கின்றது. அச்சம் உளவியல் நடத்தைக் கூறுகளுள் துன்பம்சார் நடத்தையைச் சார்ந்ததாகும்.

பெருமிதம்

பெருமிதம் தொல்காப்பியம் குறிப்பிடும் உணர்ச்சி வெளிப்பாடுகளில் ஆறாவதாகக் காணப்படுகிறது. இப்பெருமிதம் என்பது செயற்கரிய ஒரு செயலைச் செய்து முடிக்கும் போதும், தன் செயல் கண்டு பிறர் புகழும் போதும் தனக்குள்ளே உண்டாகும் ஓர் உள்ளக் களிப்பாகும். அதாவது, பிறரால் இயலாத செயற்கரிய செயல்களைத் தான் செய்து பிறரைக் காட்டிலும் தான் ஒருபடி மேல் நிற்கும் பேரெல்லைவழி மனம் மகிழ்ச்சி அடைதலாகும். இதனைப் பேராசிரியரும் "எல்லாரொடும் ஒப்பநில்லாது பேரெல்லையாக நிற்றல் பெருமிதமெனப்படும்"[43] என்கின்றார். இப்பெருமிதம் தோன்றும் நிலைகளாகத் தொல்காப்பியம்,

கல்வி தறுகண் புகழ்மை கொடையெனச்
சொல்லப் பட்ட பெருமிதம் நான்கே.

(தொல். பொருள். 253)

என்று கூறுகிறது. கல்வி, தறுகண், புகழ், கொடை ஆகிய நான்கும் பெருமிதம் தோன்றும் தோற்றுவாய்களாகும்.

இங்குக் கல்வி என்பது தவம் முதலாகிய விந்தைகளாகும். தறுகண் என்பது அச்சம் தோன்றுமிடத்து அஞ்சாது மனவலிமையோடு நிற்கும் வீரமாகும். இதனை மெய்யப்பன் தமிழ் அகராதி ‘அஞ்சாமையாகிய வீரம்’ என்கிறது. புகழ் என்பது இன்பமும் பொருளும் இறப்பப் பயப்பினும் பழியொடுவருவன செய்யாமை. அதாவது இன்பமும் பொருளும் மிகுதியாகக் கிடைப்பதற்காகப் பழிவரும் செயல்கள் செய்யாமல் இருத்தல். இறப்பப் பயப்பினும் என்பது மிகுதியாய்க் கிடைப்பதாகும். கொடை என்பது இல்லையென்று இரந்து நிறைபவருக்கு வேண்டுவன கொடுப்பதாகும். அதாவது உயிரும் உடம்பும் உறுப்பும் முதலாவதாகிய வேண்டும் எல்லாவற்றையும் கொடுத்தலாகும். இதன்வழிப் பெருமிதம் என்பது பிறரைக்காட்டிலும் தான் கற்ற கல்வியினாலும், பிறருக்குத் தான் செய்யும் கொடையினாலும் தோன்றுவது புலப்படுகிறது.

‘சொல்லப்பட்ட பெருமித’ மென்றதனால் காமம் பற்றியும் பெருமிதம் பிறக்கும் எனப் பாடங்கொள்வர் பேராசிரியர். இப்பெருமிதம் மனித நடத்தைப் பொதுமைக் கூறுகளான இன்பம்சார், துன்பம்சார் நடத்தைக் கூறிகளில் இன்பம்சார் நடத்தைக் கூறான மகிழ்ச்சி சார்ந்ததாகும்.

வெகுளி

தொல்காப்பியம் உணர்த்தும் உணர்ச்சி வெளிப்பாடுகளில் ஏழாவதாகக் காணப்படுவது வெகுளியாகும். வெகுளி என்பது சினம், கோபம் ஆகிய பொருட்களில் பொருள் கொள்ளப்பெறுகிறது. இவ்வெகுளியானது தன் செயல்பாடுகளால் பிறருக்கும், பிறர் செயல்பாடுகளால் தமக்கும் உண்டாகும். இதனை இளம்பூணர் “தான் பிறரைச் செய்யுங்காலும் வெகுளி பிறக்கும்; தன்னைப் பிறர் செய்யுங்காலும் வெகுளி பிறக்கும்”[44] என்கின்றார். தன்மாட்டும், பிறர்மாட்டும் உண்டாகும் வெகுளி பற்றித் தமிழ் விக்கிப்பீடியா “ஒரு மனிதன் தன்னை அச்சுறுத்தும் வேறு ஒரு வெளிச் சக்தியை எதிர்க்க எடுக்கும் முடிவே மூளையின் தேர்வான கோபம்”[45] என்கிறது. கோபம் என்னும் வெகுளியானது ஒருவருடைய எண்ணங்களுக்கும் விருப்பங்களுக்கும் ஏதாவது தடை ஏறபடும்போதும், தனக்குத் துன்பம் நேரும்போதும் உண்டாகின்றது. இக்கோபம் ஒருவருடைய உயர்வையே அழித்துவிடும் ஆற்றல் வாய்ந்ததாகும். மனிதர்களின் இயலாமை, ஆற்றாமை, தனிமை, வெறுமை, தாழ்வு மனப்பான்மை, ஏமாற்றம், கழிவிரக்கம், புறக்கணிப்பு, மன அழுத்தம் போன்றவையே கோபம் ஏற்படுவதற்கான

காணிகளாக அமைகின்றன. இவ்வாறு காணப்படும் கோபம் உண்டாகும் நிலைக்களன்களாகத் தொல்காப்பியம்,

உறுப்பறை குடிகோள் அலைகொலை என்றன
வெறுப்ப வந்த வெகுளி நான்கே.

(தொல். பொருள். 254)

எனச் சுட்டுகிறது.

இத்தொல்காப்பிய நூற்பா கோபம் உண்டாவதற்கான நிலைகளாக உறுப்பறை, குடிகோள், அலை, கொலை ஆகிய நான்கையும் சுட்டுகிறது. உறுப்பறையாவது உடல் உறுப்புக்களைக் குறைத்தல், அறுத்தல் ஆகும். கை, கால், மார்பு, கண், மூக்கு முதலானவற்றைக் குறைத்தலாகும். குடிகோள் என்பது கீழ்வாரை நலிதல். கீழ்வாரை நலிதலாவது தனக்குக்கீழ் உள்ள தாரத்திற்கும், சுற்றத்திற்கும் குடிப்பிறப்பிற்கும் கேடு சூழ்தலாகும். அலை என்பது வைதலும் புடைத்தலும் ஆகும். அதாவது கோல் கொண்டு அடித்தலும் வருத்துதலுமாம். கொலை என்பது ஒருவருடைய அறிவு, புகழ், உயிர் முதலானவற்றை அழித்தலாகும். இந்நான்கு நிகழ்வும் நிகழும்போது எந்தவொரு மனிதருக்கும் கோபம் எளிதில் உண்டாகும். இது விரும்பத்தக்கன அல்ல, வெறுக்கத்தக்கன. எனவேதான் தொல்காப்பியம் 'வெறுப்ப வந்த வெகுளி' என்கிறது. இதற்கு உரையாசிரியர்கள் 'ஊடற்கண் தோன்றும் வெகுளி' எனக் குறிப்படுவர். இவ்வாறு காணப்படும் வெகுளி மனித நடத்தைக் கூறுகளில் துன்பம்சார் நடத்தைக் கூறுகளில் அடங்குவதாகும்.

உவகை

மனித நடத்தைக் கூறுகளை வெளிப்படுத்தும் உணர்ச்சிக் கூறுகளில் உவகை என்பது தொல்காப்பியம் சுட்டும் உணர்ச்சிகளில் எட்டாவதாகக் காணப்படுகின்றது. உவகை என்றால் உவர்த்தல் என்று அகராதிகள் பொருள் கூறுகின்றன. உவர்த்தல் என்பது மகிழ்ச்சியைச் சுட்டும் சொல்லாகும். மகிழ்ச்சிதான் ஒரு மனிதனின் அனைத்து வெற்றிக்கும் இன்பத்திற்கும் காரணமாக அமைகின்றது. இம்மகிழ்ச்சி மனிதர்களுடைய எண்ணங்களும் விருப்பங்களும் தான் நினைத்தபடி நிறைவேறும் போதும் உண்டாகின்றது. ஒருவரை உயர்ந்த நிலைக்குக் கொண்டு செல்லும் பேராற்றல் வாய்ந்தது மகிழ்ச்சியாகும். ஏனெனில், ஒரு மனிதன் எவ்வித மன அழுத்தமும் இல்லாத

மகிழ்ச்சி நிலையில் இருக்கும்போது மனமும் அமைதியாகக் காணப்படுகின்றது. இந்த நிலையில் அவர் எந்தச் செயலைச் செய்தாலும் அதில் முழுமனத்துடன் செயல்படுவர்.

ஒருவர் ஒருவேளையை முழுமனத்துடன் செய்யும்போது அவருடைய எண்ணங்கள் முழுமையும் அதன்மீதே காணப்படும். இவ்வாறு முழுமனத்துடன் செய்யும் வேலையானது வெற்றியை உண்டாக்கி மனத்தில் மேலும் மகிழ்ச்சியைத் தோற்றுவிக்கின்றது. எனவே மனிதர்களின் உயர்ச்சிக்கு மகிழ்ச்சி இன்றியமையாததாகக் காணப்படுகின்றது. இம்மகிழ்ச்சி மனிதர்களுக்கு எல்லா நிலைகளிலும் ஏற்படுவதில்லை. ஒரு குறிப்பிட்ட நிலைகளில் மட்டுமே ஏற்படுகின்றது. மனிதனை உயர்ச்சிக்குக் கொண்டு செல்லும் மகிழ்ச்சி உண்டாகும் நிலைகளாகத் தொல்காப்பியம்,

செல்வம் புலனே புணர்வுவிளை யாட்டென
அல்லல் நீத்த உவகை நான்கே

(தொல். பொருள். 255)

எனச் சுட்டுகின்றது.

செல்வமாவது பொருட்செல்வம் மட்டுமின்றி அறுசுவை உணவு, உடை, கொடை, பதவி, கல்வி, போன்றவைகளுமாகும். புலனாவது புலமையைக் குறிப்பிடுவனவாகும். அதாவது தன்னுடைய புலமையால் ஓர் துறையில் பிறருக்கு நிகரற்றவராய் சிறந்து விளங்குதலாகும். புணர்வென்பது தலைவன் தலைவி கொள்ளும் உள்ளப் புணர்ச்சி, மெய்யுறுப் புணர்ச்சி முதலான காமப் புணர்ச்சியாகும். விளையாட்டாவது மனம் விரும்பியவரோடு சேர்ந்து ஆடும் ஆட்டமாகும். இவ்விளையாட்டு தலைவன் – தலைவி சோலை, மலை முதலான இயற்கை நிறைந்த இடங்களிலும், ஆறு, குளம், ஏரி முதலிய நீர்நிலைகளிலும் விளையாடி இன்பம் களிப்பதாகும்.

இவற்றையே பேராசிரியர் "செல்வமென்பது நுகர்ச்சி. புலனென்பது கல்விப் பயனாகிய அறிவுடைமை. புணர்வென்பது காமப் புணர்ச்சி முதலாயின. விளையாட்டென்பது யாறுங் குளனுங் காவுமாடிப் பதியிகத்து வருதல் முதலாயின"[46] என்றும், இளம்பூரணர் "செல்வ நுகர்ச்சியானும், கண்டு கேட்டுண்டுயிர்த் துற்றறியும் ஐம்புலன்களான் நுகர்தலானும், மகளிரொடு புணர்தலானுஞ், சோலையும் ஆறும் புகுந்து விளையாடும் விளையாட்டினாறும் உவகை பிறக்கும்"[47] என்றும் கூறுகின்றனர்.

இருவருடைய விளக்கமும் பெரும்பான்மையாக ஒத்துக் காணப்படுகின்றது. 'புலன்' என்பதற்கு இளம்பூரணர் ஐம்புலன்கள் என்ற பொருளில் விளக்கம் தருகிறார். பேராசிரியர் 'புலன்' என்பதற்குப் 'புலமை' என்னும் பொருளில் விளக்கம் தருகின்றார் என்பது இருவரின் வேறுபட்ட சிந்தனையைச் சுட்டுகின்றது.

செல்வம், புலன், புணர்வு, விளையாட்டு முதலானவை இன்பம் சார்ந்த மகிழ்ச்சியை உண்டாக்குவனவாகும். இவை ஒருபோதும் துன்பத்தை உண்டாக்குவதில்லை. இதனால்தான் தொல்காப்பியம் 'அல்லல் நீத்த உவகை' என்கின்றது. அல்லல் என்பது துன்பம் சார்ந்ததாகும். எனவே பிறரின் துன்பம் கண்டு தான் இன்புறுவது உண்மையான உவகையாகாதாம் என்பதும், செல்வம் முதலாகச் சொல்லப்பட்டவை இன்பத்தையே உண்டாக்கும் நடத்தைகள் என்பதும் புலனாகின்றது.

இவ்வாறாக நகை முதலாக உவகை ஈறாகத் தொல்காப்பியம் சுட்டும் எண்வகை மெய்ப்பாடுகள் மனிதனின் அனைத்து நடத்தைகளுக்கும் காரணங்களாய் அமைகின்றன. இம்மனித நடத்தைக் கூறுகள் பற்றி ஆராயும் உளவியல் துறையில் குறிப்பிடத்தக்கவர்கள் ஹிப்போகிரட்டஸ், சிக்மண்ட் பிராய்டு, கார்ல் யூங், மக்டூகல், மாஸ்லோ போன்றோர்களாவர். இவர்களில் உளவியலின் நான்கு வகையான பொதுக்கொள்கைகளில் வகைப்பாட்டுக் கொள்கையைச் சார்ந்தவர் ஹிப்போகிரட்டஸ் ஆவார். இவர் மனிதர்களை அவர்களின் நடத்தைகளின் அடிப்படையில் சிடு மூஞ்சி, அழு மூஞ்சி, தூங்கு மூஞ்சி, சிரி மூஞ்சி என வகைப்படுத்துகின்றார். இந்த வகைப்பாடானது தொல்காப்பியம் சுட்டும் எண்வகை மெய்ப்பாடுகளின் அடிப்படையில் அமைந்ததாகும். தொல்காப்பியம் சுட்டும் அழுகை, இளிவரல், அச்சம், வெகுளி ஆகிய நான்கு மெய்ப்பாடுகள் ஹிப்போகிரட்டஸ் குறிப்பிடும் சிடு மூஞ்சி, அழு மூஞ்சி ஆகும். நகை, மருட்கை, பெருமிதம், உவகை ஆகிய நான்கும் ஹிப்போகிரட்டஸ் குறிப்பிடும் தூங்கு மூஞ்சி, சிரி மூஞ்சி ஆகும். எனவே ஹிப்போகிரட்டஸின் உளவியல் வகைப்பாட்டுக் கொள்கைக்குத் தொல்காப்பிய எண்வகை மெய்ப்பாடு அடிப்படையாகக் காணப்பட்டிருக்கின்றன என்பது தெளிவாகின்றது.

நான்கு வகை உளவியல் கொள்கைகளில் இரண்டாவது கொள்கை அடிப்படைப் பண்புக்கூறு கொள்கையாகும். இக்கொள்கை மனித நடத்தைகளுக்கு அடிப்படையாய் திகழும் உணர்ச்சிகளையும் மனவெழுச்சிகளையும் கொண்டதாகும். இவற்றையே மக்டூகல் இயல்பூக்கங்கள் என்கின்றார். இவ்வுணர்ச்சிகளையும் உணர்ச்சிகளால்

ஏற்படும் மனவெழுச்சிகளையும் தொல்காப்பியம் நகை முதலாக உவகை ஈறாகக் கூறப்பட்ட எண்வகை மெய்ப்பாட்டின் மூலம் சுட்டுகின்றது. உணர்ச்சிகளையும் மனவெழுச்சிகளையும் உளவியலார் இன்பம்சார் உணர்ச்சிகள், துன்பம்சார் உணர்ச்சிகள் என்றும், இன்பம்சார் மனவெழுச்சிகள், துன்பம்சார் மனவெழுச்சிகள் என்றும் குறிப்படுவர். இவ்வின்பம்சார், துன்பம்சார் அடிப்படயிலேயே தொல்காப்பிய எண்வகை மெய்ப்பாடுகளும் காணப்படுவதால், இவ்வடிப்படைப் பண்புக்கூறு கொள்கைகளும் தொல்காப்பிய மெய்ப்பாட்டுக் கொள்கையை அடிப்படையாகக் கொண்டு காணப்படுவதை அறியலாம்.

உளவியலின் பொதுக் கொள்கைகளில் மூன்றாவதாகக் காணப்படுவது வகைப்பாடு – அடிப்படைப் பண்புக்கூறு கொள்கையாகும். இக்கொள்கையானது அகமுகத் தன்மை, புறமுகத் தன்மை, நரம்புத் தன்மை நோய், கடுமையான சித்தக்கோளாறு நோய் ஆகிய நான்கையும் அடிப்படையாய் கொண்டு காணப்படுகின்றது. இதில் அகமுகத் தன்மையானது தொல்காப்பியம் சுட்டும் இன்பம்சார் நடத்தைக் கூறுகளில் மருட்கை, பெருமிதம் ஆகிய இரண்டையும், துன்பம்சார் நடத்தைக் கூறுகளில் இளிவரல், அச்சம் ஆகிய இரண்டையும் உள்ளடக்கியதாகும். புறமுகத் தன்மையானது துன்பம்சார் நடத்தைக் கூறுகளில் அழுகை, வெகுளி ஆகிய இரண்டையும், இன்பம்சார் நடத்தைக் கூறுகளில் நகை, பெருமிதம் போன்றவற்றையும் அடிப்படையாகக் கொண்டவை. இவை பெரும்பான்மை அடிப்படையிலேயே காணப்படுவனவாகும்.

நரம்புத்தன்மை நோய் மற்றும் சித்தக்கோளாறு நோய்கள் பெரும்பான்மையாக புறமுகத் தன்மையை அடிப்படையாய் கொண்டு காணப்படுகின்றது. ஒருவரை அழ வைக்கும் போதும், இழிவு படுத்தும் போதும், அச்சம் உண்டாகும் போதும் நரம்புகளானது இயல்பாகவே துன்பம்சார் உணர்ச்சிளையும் மனவெழுச்சிகளையும் ஏற்படுத்துகின்றது. இதுவே நரம்புத்தன்மை நோயாகும். சித்தக்கோளாறு நோய் என்பது மனவெழுச்சி, மன அழுத்தம், மனப்போராட்டங்கள் போன்றவற்றை ஏற்படுத்துவதாகும். நாம் ஒருவரை சினம் அடையச் செய்யும் போது அவருடைய மனநிலையானது மனவெழுச்சியடைந்து, மன அழுத்தமடைந்து, மனப்போராட்டங்களுக்கு உள்ளாகின்றது. எனவே எண்வகை மெய்ப்பாடுகளில் வெகுளியானது உளவியலார் சுட்டும் சித்தக்கோளாறு நோயை ஏற்படித்தும் நடத்தைக் கூறாகக் காணப்படுகின்றது. இவ்வாறாக வகைப்பாடு – அடிப்படைப் பண்புக்கூறு

கொள்கைக்கும் தொல்காப்பிய எண்வகை மெய்ப்பாடு இன்றியமையாததாகக் காணப்படுகின்றது.

உளவியலின் பொதுக் கொள்கைகளில் நான்காவதாகக் காணப்படுவது வளர்ச்சிக் கொள்கையாகும். இவ்வளர்ச்சிக் கொள்கை உளவியல் அறிஞர்களில் சிக்மண்ட் பிராய்டு, ஆல்பிரட் ஆட்லர், யூங், மாஸ்லோ போன்றோர்கள் குறிப்பிடத்தக்கவர்களாவர். சிக்மண்ட் பிராய்டு மனிதனின் நடத்தைகள் நனவு மனம் (Concious Mind), நனவடங்கு மனம் (Sub - Concious Mind), நனவிலி மனம் (Unconcious Mind) ஆகிய மூன்று மனநிலைகளின் அடிப்படையில் இன்ப உணர்ச்சி (ID), தன்முனைப்பு (Ego), பண்பட்ட மனம் (Super Ego), என்ற நிலையில் காணப்படுகின்றது என்கின்றார். இன்ப உணர்ச்சியானது நனவிலி மனத்தில் காணப்படும் பதிவுகளையும், நினைவுகளையும் நனவு மனதிற்குக் கொண்டு செல்லாது, நனவடங்கு மனம் மூலம் தன்னுடைய ஆசைகளை நிறைவேற்றிக் கொள்கின்றது. இது மகிழ்ச்சியை மட்டுமே நோக்கமாகக் கொண்டது. சிக்மண்ட் பிராய்டு குறிப்பிடும் இன்ப உணர்ச்சியானது, தொல்காப்பியம் குறிப்பிடும் மகிழ்ச்சிசார் மெய்ப்பாடான நகை, மருட்கை, பெருமிதம், உவகை ஆகியவற்றைச் சார்ந்ததாகும்.

தன்முனைப்பு இன்ப உணர்ச்சி போல் காணப்படாது உண்மை நிலையையும், இயல்பு நிலையையும் அறிந்து சட்டத் திட்டங்களுக்கும், சமூகக் கட்டுப்பாடுகளுக்கும் அஞ்சி நனவு மனம், நனவடங்கு மனம் ஆகிய இருமனங்களில் இருந்து செயல்படுகின்றது. சிக்மண்ட் பிராய்டின் இத்தன்முனைப்பு நடத்தையானது தொல்காப்பிய எண்வகை மெய்ப்பாடுகளுள் ‘அச்சம்’ சார் மெய்ப்பாட்டைச் சார்ந்ததாகும். பண்பட்ட மனம் நீதிக்கொள்கை அடிப்படையில் தன்முனைப்பு மனச் செயல்பாடுகள் சரியா, தவறா என்று நனவு மனம், நனவடங்கு மனம், நனவிலி மனம் ஆகிய நிலைகளில் இருந்து செயல்படுகின்றது. இது சமூகத்திற்கு எதிரான, தவறான செயல்களில் தன்முனைப்பு நடத்தை செயல்படும்போது கோபமுற்றுப் பண்படுத்துகின்றது. எனவே இப்பண்பட்ட மனமானது தொல்காப்பிய எண்வகை மெய்ப்பாடுகளுள் வெகுளியை அடிப்படையாகக் கொண்டதாகும். இவ்வாறாக சிக்மண்ட் பிராய்டின் உளப் பகுப்பாய்வுக் கோட்பாடும் தொல்காப்பிய எண்வகை மெய்ப்பாட்டின் அடிப்படையில் காணப்படுகின்றதென்பது மெய்யாகின்றது.

ஆல்பிரட் ஆட்லர் மனிதர்களின் மனக்கோளாறுகளை ஆராய்வதற்குத் தாழ்வுணர்ச்சிக் கோட்பாட்டைப் (Inferiority Complex) பயன்படுத்தியுள்ளார்.

தாழ்வுணர்ச்சி ஏற்படுவதற்குக் காரணமாகத் திகழ்வது பிறர் நம்மை நகைத்தல், இழிவு செய்தல், நம்மால் முடியாது என்னும் அறிவற்ற நிலையில் சிந்தித்தல், அச்சம் கொள்ளுதல் முதலானவைகளாகும். இவற்றைப் பற்றித்தான் தொல்காப்பிய எண்வகை மெய்ப்பாடுகளில் நகை, இளிவரல், மருட்கை, அச்சம் போன்ற மெய்ப்பாடுகள் விளக்குகின்றன. எனவே சிக்மண்ட் பிராய்டின் தோழரான ஆல்பிரட் ஆட்லரின் உளவியல் கோட்பாடான தாழ்வுணர்ச்சிக் கோட்பாட்டிற்கும் தொல்காப்பிய எண்வகை மெய்ப்பாடுகள் துணை நிற்பது உணரலாகின்றது.

காரல் கஸ்டாவ் யூங் என்பவர் சிக்மண்ட் பிராய்டின் மாணவராவார். இவர் மனிதனின் சமூக நடத்தைகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு மனித ஆளுமையை அகமுகன், புறமுகன் என வகைப்படுத்துகின்றார். அகமுகன் என்னும் ஆளுமை தொல்காப்பியம் சுட்டும் இன்பம்சார் நடத்தைக் கூறுகளில் மருட்கை, உவகை மற்றும் துன்பம்சார் நடத்தைக் கூறுகளில் இளிவரல், அச்சம் ஆகியவற்றின்பாலும் அடங்கும். புறமுக ஆளுமை தொல்காப்பியம் சுட்டும் இன்பம்சார் நடத்தைக் கூறுகளில் நகை, பெருமிதம் மற்றும் துன்பம்சார் நடத்தைக் கூறுகளில் அழுகை, வெகுளி ஆகியவற்றின்பாலும் அடங்கும். இதன்வழி யூங்கின் ஆளுமைக் கோட்பாடும் தொல்காப்பிய எண்வகை மெய்ப்பாட்டினை அடியொற்றிக் காணப்படுவதைக் அறியலாம்.

உளவியல் பொதுக் கோட்பாட்டு வளர்ச்சிக் கொள்கை உளவியலாளர்களில் குறிப்பிடத்தக்கவர் ஆபிரகாம் மாஸ்லோ. இவர் சிக்கல் நிறைந்த சமூகத்தில் ‘ஊக்கப்படுத்தல்’ உளவியல் முறை எவ்வாறு மனிதர்களின் வளர்ச்சியை ஏற்படுத்துகின்றது என்பதை உயிர் வாழ்வதற்கான அடிப்படைத் தேவைகள் முதல் தன்னிறைவுத் தேவைகள் ஈறாகக் குறிப்பிடும் ஏழு வகைத் தேவைகளின்வழி விளக்குகின்றார். இந்த ஏழு வகைத் தேவைகள் ஒரு மனிதனின் ஆளுமையைத் தோற்றுவிக்கும் தோற்றுவாய் என்கின்றார். இவ்வாறு மாஸ்லோ குறிப்பிடும் ஏழு வகைத் தேவைகளும் தொல்காப்பியம் சுட்டும் நகை, மருட்கை, பெருமிதம், உவகை போன்ற மெய்ப்பாடுகளின் வழி உணரலாம். இத்தேவைகள் நிறைவேறாத நிலையில் அழுகை, இளிவரல், அச்சம், வெகுளி போன்ற மனநிலைகளுக்கு மனிதர்கள் உள்ளாவதையும் நன்குணரலாம்.

இவ்வாறு காணப்பெறும் உளவியலின் வகைப்பாட்டுக் கொள்கை, அடிப்படைப் பண்புக்கூறு கொள்கை, வகைப்பாடு - அடிப்படைப் பண்புக்கூறு கொள்கை, வளர்ச்சிக்

கொள்கை ஆகிய நான்கு பொதுக் கொள்கைகளுக்கும் தொல்காப்பிய எண்வகை மெய்ப்பாடுகள் அடித்தளமாய்க் காணப்பெறுவதை உணரமுடிகின்றது.

சமூக உளவியல் (Social Psychology)

இன்று வளர்ந்து வரும் பல்வேறு வகையான உளவியல் துறைகளுள் குறிப்பிடத்தக்கது சமூக உளவியலாகும் (Social Psychology). சமூக உளவியல் என்பது பலதரப்பட்ட மக்களும் வாழும் சமூகத்தில் நிழவும் சமூக நடத்தைகள், மக்களுக்கிடையேயான தொடர்பு, குழுச்செயல்கள், ஆர்வம், விருப்பு, வெறுப்பு, பழக்க வழக்கங்கள், பண்பாடுகள் போன்றவற்றை ஆராயும் உளவியல் துறையாகும். 'சமூகம்' என்னும் தமிழ்ச்சொல் ஆங்கிலத்தில் Social என்றழைக்கப்படுகின்றது. Social என்னும் ஆங்கிலச் சொல் 'Socius' (சோசியஸ்) என்னும் இலத்தீன் மொழிச் சொல்லிலிருந்து பிறந்ததாகும். Socius என்பதற்குக் கேண்மை அல்லது ஒன்று கூடுதல் என்பது பொருளாகும். இதுவே தமிழில் பலதரப்பட்ட மக்களும் ஒன்றுகூடி வாழும் 'சமூகம்' என்றழைக்கப்படுகின்றது.

சமூகம் என்ற அமைப்பானது, தொடக்கக் காலத்தில் நாடோடி வாழ்க்கையை மேற்கொண்ட மனிதர்கள் ஓரிடத்தில் தங்கி நிலையான வாழ்க்கையை வாழ முற்பட்டபோதே தோற்றம் பெற்றதென்பர். இதனை "ஆதிமனிதர்கள் காடு மேடுகளில், தனியாக ஆதரவற்று விலங்குடன் தாமும் ஒரு விலங்காய் இருந்த நிலைமாறி, அவர்கள் கூட்டங் கூட்டமாய் ஒன்றி, ஓரிடத்தில் தங்கி வாழத் தலைப்பட்டபோதே சமூகம் உருவாயிற்று"[48] என்பதும் "மனிதன் குறியீடுகள், அடையாளங்கள், சைகைகள், ஆகியவற்றின்வழித் தன் மனக்கிடக்கையை மற்றவர்களுக்கு உணர்த்தியபோதே அதாவது மொழி என ஒன்று தோன்றுதற்கு முன்னரே சமூகம் எனும் அமைப்பு தோன்றியது"[49] என்பதும் உறுதிசெய்கின்றன.

சமூகம், சமூதாயம் ஆகிய இரண்டும் ஒரே பொருளைத் தரும் தமிழ்ச் சொற்களாகும். இச்சமூகம் பற்றி தா. ஏ. சண்முகம் "மக்கள் பலர் ஒன்றுகூடி ஒருசில திட்டவட்டமான உறவுமுறைகளின்படி வாழ்க்கை நடத்தும் அமைப்பினையே 'சமூகம்' என்ற சொல்லால் குறிப்பிடுகின்றோம். ஒவ்வொருவரும் சமூகத்தின் அங்கங்களாக விளங்குவர். அதேபோல் சமூகமும் ஒவ்வொருவரது உள வாழ்விலும் பெரும்பங்கு பெறுகின்றது. இவ்வாறு தனிமனிதனுக்கும் சமூகத்திற்கும் இடையே மிக நெருங்கிய உறவு காணப்படுகிறது"[50] என்கின்றார். து. சிவராஜ் "சமூகம் என்பது குடும்பம்,

சுற்றுப்புறம், சமூதாயம், நிறுவனங்கள் எனப் பலவகைப் பாங்கினதா உள்ளது”[51] என்றும்; பி. குப்புசாமி “தனக்கென ஒரு குறிப்பிட்ட திட்டமான வரையறைகளையும், பண்பாட்டையும் கொண்ட மனிதத் தொகுப்பே சமூகம் எனப்படுகின்றது”[52] என்றும்; செபமாலை ராஜா “மக்கள் தான் சமூகம், தனிமனிதர்களும், குடும்பங்களும், ஊர்களும், மக்கள் கூடும் எந்த அமைப்பும் சமூகமே; ஒவ்வொரு சமூகமும் தனக்கே உரிய வகையில் தனது சமூகத்தின் வாழ்வை நெறிப்பட்ட திட்டங்கள், செயல்பாடுகள், வழிமுறைகள், கொண்டாட்டங்கள், வழிபாடுகள், பண்புகள், கட்டுப்பாடுகள், கருத்தியல்கள் என உருவாக்கிக் கொள்கின்றன. இவையே சமூக நெறிகளாகின்றன”[53] என்றும்; கு. வெ. பாலசுப்பிரமணியம் “சமூகம் என்பது ஒரு வாழ்நெறியையும், பண்பாட்டையும் வளர்ப்பபதில் பங்குபெறும் தனிமனிதர் பலரின் கூட்டமைப்பாகும். சமூகம் என்பது பண்பாட்டை வளர்க்கும் களம்”[54] என்றும் கூறுவர்.

சமுதாயம் எது என்பதை டால்பாட் பார்சன் விளக்குவதாக க. ப. அறவாணன் தமது நூலில் “Society may be difined as the total complex of human relationships in so far as they grow out action in terms of the means – end Relationship, Intrinsic or Sybolic”[55] என்று குறிப்பிட்டுள்ளார். வாழ்வியற் களஞ்சியமும் “ஒரு சிறிய நிலப்பரப்பில் ஒரு பொது வாழ்க்கை வழியைப் பின்பற்றிக் கூட்டமாக வாழும் மக்கள் தொகுதி சமுதாயம் எனப்படும். இது மக்கள் ஒன்றுகூடி ஒன்றுபட்ட எண்ணத்துடன் ஓர் இடத்தில் வாழும் அமைப்பைக் குறிக்கும்”[56] என்கின்றது. இவ்வாறு காணப்படும் சமூகம் பற்றியக் கருத்துக்களின்படி, சமூகம் என்பது மக்கள் தொகுதி, அவர்களின் நோக்கம், தேவை, பழக்க வழக்கம், பண்பாடு முதலியனவற்றை உள்ளடக்கியதாகும் என்பது புலப்படுகின்றது.

பலதரப்பட்ட மக்களும் வாழும் சமூகத்தில் நிகழும் நிகழ்வுகளின் அடிப்படையில் அச்சமூக மக்களின் நடத்தைகளைக் கருத்தில் கொண்டு அச்சமூகத்திற்கென பழக்க வழக்கங்களையும், பண்பாடுகளையும் நன்கு ஆராய்ந்து வரையறுப்பதே சமூக உளவியல் ஆகும். இச்சமூக உளவியல் குறிப்பிட்ட ஒரு சமூகத்தில் பிறந்த தனிமனிதரை, அச்சமூகத்தின் கட்டுப்பாடுகளையும், நெறிமுறைகளையும் வழுவாது கடைப்பிடித்து வாழ வழி வகுப்பதோடு, அச்சமூகம் பற்றிய பழக்க வழக்கப் பண்பாட்டு நெறிமுறைகளையும் வெளிப்படுத்துகின்றது. இதனடிப்படையில் தொல் தமிழர்களின் சமூக நடத்தைகளையும், பழக்க வழக்கப் பண்பாட்டுக் கூறுகளையும் சமூக உளவியலாகத் தொல்காப்பியத்தின்வழி பின்வருமாறு காணலாம்.

சமூகமானது பிறப்பு முதல் இறப்பு வரையுள்ள அனைத்து நிகழ்வுகளையும் தன்னகத்தே கொண்டு விளங்குகின்றது. இச்சமூகம் பிறப்பால் ஆண், பெண் என்ற வேற்றுமையுடனும், இவ்வாண் பெண்ணை இணைக்கும் நிகழ்வாகத் திருமணம் என்ற சமூக நிகழ்வையும் கொண்டவையாகக் காணப்படுகின்றது. சமூகத்தில் ஓர் ஆண் ஒரு பெண்மீது ஆசை கொள்வதும், ஒரு பெண் ஓர் ஆண்மீது ஆசை கொள்வதும் இயல்பாகும். இவ்வாசையே காதலாக மலர்கின்றது. காதல் வாழ்வில் ஈடுபடும் ஆணும் பெண்ணும் பெரும்பாலும் தங்களுடைய பெற்றோர்களின் விருப்பப்படி திருமணம் செய்துகொள்ள விரும்புவர். பெற்றோர்களின் விருப்பம் இல்லாத நிலையில் இருவரும் வீட்டைவிட்டு வெளியேறி தாங்களே திருமணம் செய்துகொண்டும் வாழ்வர். இவ்வாறு நிகழும் சமூகத்தில் ஓர் ஆண் இயல்பாக எவ்வாறு காணப்பட வேண்டும், பெண் எவ்வாறு காணப்பட வேண்டும், திருமணத்திற்குப் பிறகு இவ் ஆண், பெண் எவ்வாறு காணப்படுவர் என்ற சமூக நெறிகளையே சமூக உளவியல் கட்டமைக்கின்றது.

ஓர் ஆண் இயல்பாகவே சமூகத்தில் அனைவராலும் மதிக்கத்தக்க, விரும்பத்தக்க வகையில் தன்னுடைய நடத்தைகளை அமைத்துக்கொள்வர். கல்வியிலும் வீரத்திலும் பிறரைக் காட்டிலும் சிறந்து விளங்க வேண்டும் என்ற ஆசை ஒவ்வொரு ஆண்மகனித்திலும் காணப்படும். இத்தனைமையுடைய ஆண்மகனையே எல்லாம் பெண்ணும் விரும்புவர். இவை இக்காலத்தில் மட்டுமின்றி முற்காலத்திலும், எக்காலத்திலும் காணப்படும் சமூகப் பண்பாட்டுக் கூறாகும். இவற்றைத் தொல்காப்பியம்,

பெருமையும் உரனும் ஆடுஉ மேன.

(தொல். பொருள். 95)

என்கின்றது. இத்தொல்காப்பிய நூற்பாவானது, ஆண்மகனானவன் பெருமையோடும் வீரத்தோடும் காணப்பட வேண்டும் என்கின்றது. இதற்கு இளம்பூரணர் “பெருமையாவது – பழியும் பாவமும் அஞ்சுதல், உரன் என்பது அறிவு. இவையிரண்டும் ஆண்மகனுக்கு இயல்பு”[57] என்கின்றார். நச்சினார்க்கினியர் “பெருமையும் – அறிவும் ஆற்றலும் புகழும் கொடையும் ஆராய்தலும் பண்பும் நண்பும் பழிபாவம் அஞ்சுதலும் முதலியனவாய் மேற்படும் பெருமைப் பகுதியும்; உரனும் – கடைப்பிடியும் நிறையுங் கலங்காது துணிதலும் முதலிய வலியின் பகுதியும்”[58] என்றும் உரை கூறுவர். ச. பாலசுந்தரம் “பெருமைக்குரியவாவன: கல்வி, தறுகண், இசைமை, கொடை, ஆராய்ச்சி,

ஒப்புரவு, நடுவுநிலை, கண்ணோட்டம் முதலியவாம். உரனுக்குரியவாவன: அஞ்சாமை, அறிவு, திண்மை, நிறை, கடைப்பிடி, துணிவு, ஊராண்மை முதவியவாம்”[59] என்பர். இம்மூவர்களின் கருத்துப்படி பெருமை என்பது பாவம், பழிக்கு அஞ்சி, ஆற்றல், புகழ், கல்வி, தறுகண், கொடை, ஆராய்ச்சி முதலியவற்றில் சிறந்து விளங்குதல் ஆகும். உரன் என்பது எதற்கும் அஞ்சாமல் துணிந்து செயல்படும் வீரமாகும் என்பது அறியலாகின்றது. எனவே ஆடவருக்குப் ‘பெருமையும் உரனும்’ இன்றியமையாதவையாகக் காணப்பட வேண்டும் என்று தொல்காப்பியம் சுட்டுகின்றது.

இன்றைய சமூகத்தில் சமூகத்தினரிடையே தன்னைத்தானே பெருமைப்படுத்திக் கொள்ளுதல் என்பது இயல்பான ஒன்றாகும். இது பெரும்பாலும் ஆடவரிடத்தில் மிகுதியாய் காணப்பெறும். ஆடவர்கள் அனைவரும் தம்மைப் பெருமையாகப் பேச வேண்டும் என்பதற்காகத் தம்மைத்தாமே அனைவரிடத்திலும் பெருமையாகப் பேசிக்கொள்வர். இவர்கள் பெரும்பாலும் மனைவியிடத்தே அதிகமாகப் தன்னைப் பற்றி உயர்வாகப் பேசுவர். இது இன்று சமூகத்தில் காணப்பெறும் நடத்தைகளுள் ஒன்று. இதனைத் தொல்காப்பியம்,

கிழவி முன்னர் தற்புகழ் கிளவி
கிழவோன் வினைவயின் உரிய என்ப.

(தொல். பொருள். 179)

என்கின்றது. இந்நூற்பா, ஒரு குடும்பத் தலைவன் தன் குடும்பத்திற்குத் தேவையான பொருளீட்டும் பொருட்டும், ஓதல், தூது முதலான பிரிவின்போதும் மனைவிமுன் தற்புகழ் கூறுதல் உண்டு என்ற கருத்தை முன்வைக்கின்றது. இதற்கு உரைகூறும் நச்சினார்க்கினியர் “தலைவி முன்னர்த் தலைவன் தன்னைப் புகழ்ந்து கூறுங் கூற்று; காரியங்களை நிகழ்த்துங் காரணத்திடத்து உரியவென்று கூறுவார் ஆசிரியர். அக்காரணமாவன, கல்வியுங், கொடையும், பொருள் செயலும், முற்றகப்பட்டோனை முற்றவிடுத்தலுமாகிய காரியங்களை நிகழ்த்துலென கூறவன”[60] என்கின்றார். குடும்பத் தேவைகளை நிறைவு செய்யும் குடும்பத் தலைமகனுக்கு மனைவிமுன் தன்னைப் பற்றி புகழ்ந்து பேசுதல் என்பது தொல்காப்பியக் காலத் தமிழ்ச் சமூகம் முதல் இன்றுவரை காணப்படுகின்ற வழக்கமாகும்.

பெருமையோடும், வீரத்தோடும் சிறந்து விளங்கும் ஆண்மகன் தன் மனைவியிடத்துத் தற்புகழ் பேசுவர். இவ்வாறு காணப்பெறும் எந்த ஆண்மகனும்

எதற்காகவும் பணிந்து செல்லுதல் என்பது கிடையாது. இத்தன்மையுடைய ஆண்மகன், தன் மனைவியிடத்துக் கூடும்போது பணிந்து செல்லுதல் என்பது தமிழ்ச் சமூகத்தில் காணப்பெறும் நடத்தைக் கூறுகளுள் இன்றியமையாத ஒன்றாகும். இவற்றைத் தொல்காப்பியம்,

மனைவி உயர்வுங் கிழவோன் பணிவும்
நினையுங் காலைப் புலவியுள் உரிய.

(தொல். பொருள். 223)

என்ற நூற்பாவழி உணர்த்துகின்றது. இதற்குச் ச. பாலசுந்தரம் “பொருளியலை ஆராயுமிடத்துப் புலவியின்கண் தலைவியது உயர்வும் தலைவனது பணிவும் உரியவாம் எனக் கூறுவர் புலவர். உயர்வு என்றது தலைவன் பணிந்துழி உட்கும் நாணுமின்றித் தலைவி அதனை ஏற்றுத் தலைமை செய்தொழுகுதலை. பணிவு என்றது தலைமைப்பாடு கருதாது தலைவியைப் பணிந்து தாழ்ந்து இரத்தலை. இவ்வுயர்வும் பணிவும் காமத்திற்குச் சிறப்பளித்து இன்பமிகுதி செய்தலின் ‘புலவியுள் உரிய’ என்றார்”[61] என விளக்கம் தருவர். கணவனும் மனைவியும் ஒன்றுகூடும்போது கணவன் பணிதல் என்பது தொல்காப்பியக் காலச் சமூகம் முதல் இருந்து வரும் சமூக நடத்தைக் கூறாகும்.

இவ்வாறாக, ஓர் ஆண்மகன் பெருமையோடும், வீரத்தோடும்; மனைவிமுன் தன்னைப் புகழ்தலும்; மனைவியோடு கூடும்போது பணிதலுமான தன்மைகளையும், பண்பு நலன்களையும் கொண்டவனாகச் சமூகத்தில் காணப்படுகின்றான் என்று ஆண்மகனின் சமூக உளவியலைத் தொல்காப்பியம் சுட்டுகின்றது.

குடும்பம், சமூகம் என்பது ஆணும் பெண்ணும் கலந்ததாகும். ஆணும் பெண்ணும் கலந்து வாழும் சமூகத்தில் ஆணின் தன்மையையும், பண்பு நலன்களையும் முன்வைத்த தொல்காப்பியம் பெண்ணின் இயல்புத் தன்மைகளையும் எடுத்தியம்பியுள்ளது. பொதுவாகப் பெண் என்றாலே அவர்களுக்குரியத் தன்மைகளாகச் சமூகம் சுட்டுவது அச்சம், மடம், நாணம், பயிர்ப்பு ஆகியனவாகும். இந்நான்குத் தன்மைகளுடன் காணப்படுபவரையே சமூகம் பெண் என்று அங்கீகரிக்கின்றது. இவற்றில் ஒன்று குறைப்பட்டாலும் அவரை இச்சமூகம் பெண்ணாகக் கருதுவது கிடையாது. இவற்றைத் தொல்காப்பியம்,

அச்சமும் நாணும் மடனும் முந்துறுதல்
நிச்சமும் பெண்பாற் குரிய என்ப.

(தொல். பொருள். 96)

என்கின்றது. இதன் பொருள் அச்சமும் நாணமும் மடனும் முதன்மைப்பெற்று நிகழ்தல் எஞ்ஞானுறும் பெண்களுக்குரிய இயல்பாகும் என்பதாம். இதற்கு இளம்பூரணர் "அச்சமும் நாணும் பேதைமையும் இம்மூன்றும் நாடோறு முந்துறுதல் பெண்டிற்கு இயல்பு"[62] என்று உரை கூறுவர். 'முந்துறதல்' என்பதற்கு நச்சினார்க்கினியர் "கண்டறியாதன கண்டுழி மனங்கொள்ளாத பயிர்ப்பும், செயத்தருகது அறியாத பேதைமையும் நிறுப்பதற்கு நெஞ்சுண்டாம் நிறையுங் கொள்க"[63] என்கின்றார். ச. பாலசுந்தரம் "முந்துறுதல் எனவே அவற்றைச் சார்ந்து நிற்பட பிறவும் உள, அவையும் தலைமகளுக்குரிய எம்பது பெறப்படும். அவையாவன பயிர்ப்பும் பேதைமையும் பொறையும் பிறவுமாம்"[64] என்று கூறுவர். மேலும், அச்சமாவது: அன்பு காரணமாகத் தோன்றும் உட்கு. நாணமாவது: பெண்மைக்குப் பொலிவு தரும் உள்ளப் பாங்கு. மடனாவது: செவிலி முதலானோர் ஆராயாது மேற்கொள்ளுதலும் அங்ஙனம் கொண்டவற்றை இறுகப்பற்றியோழுகுதலுமாம். பயிர்ப்பாவது: பயிலாதவற்றின் மேற்கொள்ளும் அருவருப்பு. பேதைமையாவது: பிள்ளைத்தன்மை. பொறையாவது: வறுமை முதலாயவற்றைப் பொறுத்தொழுகுதல் என்று அச்சம், நாணம், மடம், பயிர்ப்பு, பேதைமை, பொறை போன்றவற்றிற்கு விளக்கமும் கூறுவர். எனவே பெண்டிருக்கு அச்சம், மடம், நாணம், பயிர்ப்பு, பேதைமை, பொறை போன்ற தன்மைகள் இன்றியமையாதவையாகும்.

சமூகத்தில் பலரோடும் கூடிவாழும் பெண்களுக்கு மேற்கண்ட நான்கும் இன்றியமையாத தன்மைகளாகக் காணப்பட்டாலும், நாணம் என்ற ஒன்றைத் தன்னுயிரைவிட உயர்ந்தது என்று மதித்து வாழ்ந்துள்ளனர். அக்காலத்திலும் இக்காலத்திலும் பெண்கள் நாணத்தை இழந்து உயிர்வாழ்தலை இழிவாகக் கருதி வாழ்ந்து வருகின்றனர். இத்தன்மையுடைய நாணத்தைக் காட்டிலும் பெண்டிருக்குக் கற்பு என்பது உயர்வுடையது. இதனைத் தொல்காப்பியம்,

உயிரினும் சிறந்தன்று நாணே நானினும்
செயிர்தீர் காட்சிக் கற்புச் சிறந் தன்றெனத்

(தொல். பொருள். 111 : 1-2)

என்ற நூற்பாவில் சுட்டுகின்றது. இதற்கு இளம்பூரணர் “உயிரினும் நாண் சிறந்தது: அதனினும் குற்றந்தீர்ந்த காட்சியினையுடைய கற்புச் சிறந்தது”[65] என்பர். நச்சினார்க்கினியர் “எல்லாவற்றினுஞ் சிறந்த உயிரினும் மகளிருக்கு நாண் சிறந்தது; அந்நாணினுங் குற்றந்தீர்ந்த கற்பினை நன்றென்று மனத்தாற் காணுதல் சிறந்தது”[66] என்பர். இதன்வழி தொல் தமிழ்ப் பெண்டிர்கள் உயிரைவிட நாணத்தையும், நாணத்தைவிட குற்றமில்லாதக் கற்பையும் உயர்வாக மதித்து இதனினிருந்து வழுவாது வாழ்ந்துள்ளனர் என்பது புலனாகின்றது.

ஆணும் பெண்ணுமாகக் கலந்து வாழும் சமூகத்தில் இரு பாலினரிடையேயும் தாங்கள் பிறரைக்காட்டிலும் உடல், தோற்றம், அழகு, பேச்சு, அறிவு போன்றவற்றில் சிறந்தோங்க வேண்டும் என்ற எண்ணம் தோன்றுவது இயல்பாகும். இருப்பினும் ஆண்களைக் காட்டிலும் பெண்களுக்கு இவ்வெண்ணம் எழுவது என்பது மிகவும் அதிகமாகும். இதனாலேயே பெண்கள் தங்களின் உடல் தோற்றம், அழகு, பேச்சு, அறிவு போன்றவற்றில் ஆண்களைவிட அதிகக் கவனம் செலுத்தியுள்ளனர். இதனைத் தொல்காப்பியம்,

செறிவும் நிறைவும் செம்மையுஞ் செப்பும்
அறிவும் அருமையும் பெண்பா லான.

(தொல். பொருள். 206)

என்கின்றது. இந்நூற்பாவிற்கு இளம்பூரணர் “செறிவு என்பது அடக்கம். நிறைவு என்பது அமைதி. செம்மை என்பது மனங்கோடாமை. செப்பு என்பது சொல்லுதல். அறிவு என்பது நன்மை பயப்பனவுந் தீமை பயப்பனவும் அறிதல். அருமை என்பது உள்ளக் கருத்தறிலருமை. இவை எல்லாம் பெண்பக்கத்தன”[67] என்கின்றார். ச. பாலசுந்தரம் “நிலையிற்றிரியாத அடக்கமும் மறைப்புலப்படா வாறொழுகும் நிறையும் மனங்கோட்டமின்மையும் காலமும் இடமும் அறிந்து கூறத்தகுவன கூறலும் நன்மை தீமைகளை ஆராய்ந்து கொள்ளும் அறிவும் தம் உளத்தினைப் பிறர் எளிதின் அறிய வொண்ணா தொழுகும் அருமையும் பெண்பாலார்க்குரிய திறன்களாகும்”[68] என்றும் கூறுகின்றனர். அச்சம், நாணம், மடம், பயிர்ப்பு, பேதைமையோடு கற்பிலும் சிறந்து விளங்கும் பெண்டிர், அடக்கத்தோடும்; அமைதியோடும்; செம்மையாகவும்; காலத்திற்கேற்பவும் இடத்திற்கேற்பவும் பேசுந்திறனும்; இது நன்மை பயக்கும், இது தீமை பயக்கும் என்று உய்துணரும் ஒழுகும் அருமையுடனும் தொல்காலப் பெண்டிர் காணப்பட்டனர் என்பதை மேற்காணும் தொல்காப்பிய நூற்பா எடுத்துரைக்கின்றது.

ஒரு சமூகத்தில் ஓர் ஆண் கல்வியிற் சறந்து விளங்குவானாயின், அது அந்த ஆணின் குடும்பத்திற்கு மட்டும் நன்மை பயப்பனவாகும். ஆனால், ஒரு பெண் கல்வியிற் சிறந்து விளங்கினால், அது அப்பெண்ணின் குடும்பத்திற்கு மட்டுமல்லாது அச்சமூகத்திற்கே நன்மை பயப்பதாகும். இவ்வாறு சமூக வளர்ச்சியில் இன்றியமையாதவாறு காணப்படும் பெண்டிருக்குக் பொறாமை, கேடு நினைத்தல், சோம்பல், புறங்கூறல் முதலிய குணங்கள் உருத்தல் கூடாது. இவற்றைத் தொல்காப்பியம்,

நிம்பிரி கொடுமை வியப்பொடு புறமொழி
வன்சொற் பொச்சாப்பு மடிமையொடு குடிமை
இன்புறல் ஏழைமை மறப்போ டொப்புமை
என்றிவை யின்மை என்மனார் புலவர்.

(தொல். பொருள். 270)

என்று கூறுகின்றது. இந்நூற்பா, பெண்டிருக்குப் பொறாமை, கேடு நினைத்தல், தன்னைத்தானே வியத்தல், புறங்கூறல், கடுஞ்சொற் கூறல், கடைப்பிடியாமை, சோம்பல், தன் குலத்தை உயர்த்திப் பேசுதல், பேதைமை, மறத்தல், பிறரை ஒப்பிட்டுப் பேசுதல் போன்ற குணங்கள் இருத்தலாகாது எனச் சுட்டுகின்றது. இதற்குப் பேராசிரியர் "நிம்பிரி – பொறாமை தோன்றுங் குறிப்பும்; அவை இந்நாட் சிறிதுபொறுத்தாயென்றாற் போல்வன; கொடுமை – கேடு சூழ நினையுந் தீவினையுள்ளமும்; வியப்பு - தலைமகள்பால் தெய்வத் தன்மை கண்டான்போல் வியந்தொழுகுதலும்; இனிக் குணத்தின்மேற்கொண்டு தன்னை வியத்தலெனினும் அமையும். புறமொழி – புறங் கூற்றும்; வன்சொல் – கண்ணோட்டமின்றிச் சொல்லுஞ் சொற்களும்; மடிமை – சோம்புள்ளமும்; குடிமை – இவள் இழிந்த பிறப்பினளெனத் தன்னை நன்கு மதித்தொழுகுதலும்; இன்புறல் – ஒருவரொருவரில் தாமே இன்புறுகின்றாராக நினைத்தலும்; ஏழைமை – நுழைந்தவுணர்வினரன்றி வரும் வெண்மையும்; மறப்பு – மறவியும்; ஒப்புமை – இன்னாளையொக்கும் இவளென்று அன்பு செய்தலும்"[69] என்று விளக்கம் கூறுவர். எனவே, நிம்பிரி முதலாக ஒப்புமை ஈறாகச் சொல்லப்பட்ட குணங்கள் பெண்டிருக்கு ஆகாத குணங்களாகத் தொல்காப்பியக் காலத் தமிழ்ச் சமூகத்தில் காணப்பட்டுள்ளமை குறிப்பிடத்தக்கது.

திருமணமாகி கூடிவாழும் சமூகத்தில் ஆண் (கணவன்) பெண்ணிடம் (மனைவியிடம்) எவ்வாறு நடந்து கொள்ள வேண்டுமென்றும், பெண் ஆணிடம்

எவ்வாறு நடந்து கொள்ள வேண்டுமென்றும் சில நெறிமுறைகள் காணப்படுகின்றன. இதன்படி திருமணமாகி கணவன் மனைவியாக வாழும் சமூகத்தில் மனைவியானவள் எந்த நிலையிலும் கணவன்முன் தன்னைப் புகழ்ந்துரைத்தல் கிடையாது. ஆனால் கணவன் தன்னைவிட்டு வேறொரு பெண்ணிடம் கூடியபின் மீண்டும் தன் இல்லம் புகுவதற்கு மனைவிமுன் இரத்தல், தெளிதல் ஆகிய இரண்டு நிலைகளில் கணவன்முன் மனைவி தன்னைப் புகழ்ந்துரைத்தல் உண்டாம். இதனை,

தற்புகழ் கிளவி கிழவன்முற் கிளத்தல்
எத்திறத் தானும் கிழத்திக் கில்லை
முற்பட வகுத்த இரண்டலங் கடையே.

(தொல். பொருள். 178)

என்னும் தொல்காப்பிய நூற்பாவழி அறியலாம். இதற்கு இளம்பூரணர் "தலைவன் முன்னர்த் தன்னைப் புகழுங் கூற்று எவ்வழியானுங் கிழத்திக்கு இல்லை. அவையாவன தலைவன் பரத்தையிற் பிரிந்து வந்தவழி இரத்தலுந் தெளித்தலும் என அகத்திணையியலுட் கூறிய இரண்டும்"[70] என்று உரை கூறுவர். எனவே, கணவன்முன் மனைவி தன்னைப் புகழ்ந்துரைத்தல் இரண்டு நிலையல்லாத வேறு எந்த நிலையிலும் இல்லை என்னும் வழக்கம் தொல் காலத் தமிழ்ச் சமூகத்தில் காணப்பட்டிருப்பது உணரலாகின்றது.

ஒருவர் தன் திருமண வாழ்க்கைக்குப் பிறகு ஓதல், போர், தூது, தன் இல்வாழ்க்கைக்குத் தேவையான பொருளீட்டல் பொருட்டும் ஆணானவன் மனைவியை விட்டுக் கடல் கடந்து பிரிதல் இயல்பு. இவ்வாறு மனைவியைவிட்டுப் பிரியாமல் மேற்சொன்ன நிமித்தமாக மனைவியையும் கடல் கடந்து அழைத்துச் செல்லுதல் என்பது இல்லையாம். இதனை,

முந்நீர் வழக்கம் மகடூஉவோடு இல்லை.

(தொல். பொருள். 37)

என்னும் தொல்காப்பிய நூற்பா சுட்டுகின்றது. இதற்குச் சோமசுந்தரப் பாரதியார் "பெண்ணோடு கடலேறிச் செல்லதல் (கடல் கடந்து செல்லுதல்) மரபன்று"[71] என்று கூறுகின்றார். இச்செய்தி பண்டையத் தமிழ்ப் பெண்டிர் கடல் கடந்து செல்லுதல் என்பது நம் தமிழ் மரபில் இல்லை என்பதைச் சுட்டுகின்றது.

பண்டைய தமிழ்ச் சமூகமானது களவு, கற்பு என்னும் அக வாழ்வோடு பெரிதும் தொடர்புடையது. களவு என்பது திருமணத்திற்கு முந்திய காதல் வாழ்க்கையாகும். இக்காதல் சமூகத்தில் பொதுவாக ஆண்களிடத்தும் பெண்களிடத்தும் காணப்படும். இக்காதல் ஒருதலைக் காதலாக இருப்பின் (நிறைவேறாத காதல்) 'மடலேறுதல்' என்பது தமிழ்ப் பண்பாடுகளில் ஒன்றாகும். இம்மடலேறுதல் ஆண்களுக்கு மட்டுமே உரிய மரபாகும். பெண்ணிற்கு ஒருதலைக் காதல்ஏற்படினும், அவர் 'மடலேறுதல்' என்பது தமிழ் மரபன்று. இதனைத் தொல்காப்பியம்,

எத்திணை மருங்கினும் மகடூஉ மடன்மேல்
பொற்புடை நெறிமை இன்மை யான.

(தொல். பொருள். 38)

என்று கூறுகின்றது. இதன்பொருள் கைக்கிளை முதலாப் பெருந்திணை இறுவாய் உள்ள எத்திணையிலும் பெண்டிர் மடலேறுதல் இல்லை. இது பெண்டிருக்கு அழகிய நெறி இல்லை என்பதாம். இதனை இளம்பூரணரும் "எல்லாக் குலத்தினிடத்தினும், பெண்பால் மடலேறுதல் இல்லை; பொலிவுபெறு நெறிமை இல்லாமையான்"[72] என்கின்றார். தொல்த்தமிழ்ச் சமூகத்தில் மடலேறுதல் என்பது ஆண்களுக்குரிய மரபாகவும், இது பெண்டிருக்கு நெறிமை இல்லை என்பதும் இதன்வழி அறியலாகின்றது.

தொல்காப்பியக் காலத்துப் பெண்கள் அச்சம், நாணம். மடம், பயிற்பு, பேதைமை, கற்பு போன்ற சிறந்த பண்புடையவராகவும்; செறிவு, நிறைவு, செம்மை, செப்பு, அறிவு, அருமை போன்றவற்றில் சிறந்தவராகவும்; நிம்பிரி முதலாக ஒப்புமை ஈறாகச் சொல்லப்பட்ட குணங்கள் அற்றவராகவும்; கணவன்முன் இரண்டு இடங்கள் தவிர்த்து வேறு எந்த நிலையிலும் தன்னைப் புகழ்ந்து பேசாதவர்களாகவும் காணப்பட்டுள்ளனர். மேலும், கடல் கடந்து செல்லுதல், மடலேறுதல் போன்றன பெண்டிருக்கு அல்லாத நெறிகளாகவும் பெண்டிருக்குரிய சமூக உளவியலாகத் தொல்காப்பியம் மேற்கண்டவற்றை விளக்கியுள்ளது.

சமூகத்தில் ஆணும் பெண்ணும் சேர்ந்து வாழும் இல்வாழ்க்கையை அமைத்துக் கொடுப்பது திருமணம் எனும் பந்தமாகும். இத்திருமணம் பெறியோர்களால் முடிவு செய்யப்பெற்ற திருமணமாகவும்; ஆணும் பெண்ணும் காதல்கொண்டு பின் பெற்றோர்கள் விருப்பத்தோடு நிகழும் திருமணமாகவும் நடைபெறும். அதாவது, களவு (காதல்) வாழ்வில் இருந்த ஆணும் பெண்ணும் கற்பு (திருமண) வாழ்வில்

ஈடுபடுதலாகும். திருமணம் எனும் பந்தம் பெண்வீட்டார் பெண்ணைக் கொடுக்க ஆண் (மாப்பிள்ளை) வீட்டார் அப்பெண்ணை ஏற்று இருவரையும் சமூகம் அறிய இல்வாழ்க்கையில் ஈடுபடுத்துகின்றது. இது அன்று தொட்டு இன்றுவரையுள்ள தமிழ் வழக்காறாகும். இதனைத் தொல்காப்பியம்,

கற்பெனப் படுவது கரணமொடு புணரக்
கொளற்குரி மரபிற் கிழவன் கிழத்தியைக்
கொடைக்குரி மரபினோர் கொடுப்பக்கொள் வதுவே.

(தொல். பொருள். 140)

என்று திருமண வாழ்க்கைப் பற்றி கூறுகின்றது. இந்நூற்பாவிற்கு இளம்பூரணர் "கற்பென்று சொல்லப்படுவது, கரணத்தொடு பொருந்திக் கொள்ளுதற்குரிய மரபினையுடைய கிழவன் கொள்ளுதற்குரிய மரபினையுடைய கிழத்தியைக் கொடுத்தற்குரிய மரபினையுடையார் கொடுப்பக் கொள்வது"[73] என்கின்றார். ச. பாலசுந்தரம் "கற்பென்று சிறப்பித்துக் கூறப்படுவது கரணத்தொடு பொருந்தியமைய மகட்கோடற்குரிய முறைமையை உடைய தலைவன் தனக்கொத்த தலைவியைக் கொடுப்ப வரைந்துகொள்வதாகும்"[74] என்றும் பொருள் கூறுவர். நூற்பா சுட்டும் 'கற்பெனப்படுவது' என்பது திருமணமாகும். 'கரணமொடு புணர' என்பது திருமணச் சடங்குகளாகும். கொளற்குரி மரபென்பது, பெண் வீட்டார் கொடுக்கும் பெண்ணை ஆண் வீட்டார் (மாப்பிள்ளை) ஏற்றுக்கொள்ளுதல். இதுவே கொளற்குரி மரபாகும். கொடைக்குரி மரபென்பது, பெண் கொடுக்கும் மரபை உடையவர். இங்கு கொடுத்தல் கொடை எனப் பொருள்படும். 'கொடுப்பக்கொள் வதுவே' என்பது பெண் வீட்டார் பெண்ணைக் கொடுக்க, அதனை ஆண் வீட்டார் ஏற்றுக்கொள்வதாகும். இதனடிப்படையில் திருமணம் என்பது திருமணச் சடங்குகளுடன் பெண் வீட்டார் பெண்ணைக் கொடுக்க ஆண் வீட்டார் அப்பெண்ணை ஏற்றுக்கொண்டு இருவரையும் இல்வாழ்க்கையை மேற்கொள்ளச் செய்வதாகும்.

பெரியோர்களாலும், பெற்றோர்களாலும் மற்றும் ஆணும் பெண்ணும் காதல் கொண்டு பெற்றோர்களின் விருப்பத்துடனும் நடைபெற்ற திருமணம் ஆண், பெண் காதல் கொண்டு பெற்றோர் விருப்பம் இல்லாமலும் நடைபெற்றுள்ளது. இருவரின் காதலுக்கு இருவரின் பெற்றோர்களும் திருமணம் செய்து கொள்ள விரும்பம் இல்லாமல் எதிர்க்கும் நிலையில் இருவரும் வீட்டை விட்டுக் கிளம்பித் திருமணம் செய்து கொண்டு இல்வாழ்க்கை மேற்கொள்வதுண்டு. இச்செய்தியைத் தொல்காப்பியம்,

கொடுப்போர் இன்றியுங் கரண முண்டே
புணர்ந்துடன் போகிய காலை யான.

(தொல். பொருள். 141)

என்ற நூற்பாவழிச் சுட்டுகின்றது. இந்நூற்பா ஆணும் பெண்ணும் காதல் வயப்பட்டு இருவரின் வீட்டாரும் இவர்களுடைய திருமணத்திற்கு விருப்பம் தெரிவிக்காத பொழுது, இருவரும் வீட்டை விட்டு வெளியேறி திருமணம் செய்து கொண்டு இல்வாழ்க்கை வாழ்வதும் உண்டு என்பதை உணர்த்துகின்றது. இங்குக் 'கொடுப்போர் இன்றி' என்பது பெண்ணைக் கொடுக்கும் பெண் வீட்டார் இன்றி என்பதாகும். 'புணர்ந்துடன் போகிய' என்பது உடன்போக்கு மேற்கொண்டவழி. எனவே, பெண் கொடுக்கும் பெண் வீட்டார் இன்றியும் காதல் வயப்பட்டப் பெண்ணை ஆண் உடன் அழைத்துச் சென்று திருமணம் செய்து கொள்ளும் முறை பழங்காலத் தமிழ்ச் சமூகத்திலும் இருந்தது புலனாகின்றது.

இன்றையச் சமூகத்தில் திருமணம் என்றால் மணமகனுக்கும் மணமகளுக்கும் சோதிடப் பொருத்தம் பார்க்கும் வழக்கம் என்பது இன்றியமையாத ஒன்றாகும். இதோடன்றி எந்த இனம், எத்தன்மையுடைய குடி, வயது போன்றவற்றை நன்கு ஆராய்ந்து திருமணம் முடிவு செய்வர். இவ்வழக்கம் தொல்காப்பியக் காலச் சமூகத்திலிருந்து கடைப்பிடிக்கப்படும் ஒரு மரபாகக் பின்பற்றப்படுகின்றது. பெற்றோர்களால் முடிவெடுத்து முடிக்கப்படும் திருமணமாக இருந்தாலும், காதல் வயப்பட்டு ஆண் பெண் உடன்போக்கு மேற்கொண்டு செய்துகொள்ளும் திருமணமாக இருந்தாலும் இப்பொருத்தம் என்பது இன்றியமையாதது. இப்பொருத்தம் பற்றித் தொல்காப்பியம்,

பிறப்பே குடிமை ஆண்மை யாண்டோ
டுருவு நிறுத்த காம வாயில்
நிறையே யருளே உணர்வோடு திருவென
முறையுறக் கிளந்த ஒப்பினது வகையே.

(தொல். பொருள். 269)

என்கின்றது. திருமணப் பந்தத்தில் இல்வாழ்க்கையைத் தொடங்கும் ஆண் பெண் இருவருக்கும் பிறப்பு முதலாகத் திரு ஈறாகச் சொல்லப்பட்ட பத்துப் பொருத்தமும் இன்றியமையாதனவாகப் பழங்காலத் தமிழ்ச் சமூகத்தில் காணப்பட்டிருக்கின்றது என்பதை இத்தொல்காப்பியம் எடுத்தியம்புகின்றது.

இவ்வாறாகத் தொல்காப்பியக் காலத் தமிழ்ச் சமூகத்தில் காணப்பட்ட ஆணின் தன்மைகளையும், பெண்ணின் பண்புகளையும், திருமண முறைகளையும் கொண்டு அக்காலச் சமூக உளவியலை உய்துணரலாம்.

பிறழ்நிலை உளவியல் (Abnormal Psychology)

அண்மையில் வளரந்து வரும் அறிவியல் துறைகளளில் ஒன்று மனிதர்களுடைய உள்ளம் மற்றும் அவர்களுடைய நடத்தைகளை ஆராயும் அறிவியல் துறை உளவியல். இவ்வுளவியல் துறை காலத்தின் வளர்ச்சிக்கேற்ப பல்வேறு பிரிவுகளாகப் பிரிந்து வளர்ச்சியடைந்துக் கொண்டிருக்கின்றது. அவற்றில் குறிப்பிடத்தக்கது பிறழ்நிலை உளவியல் (Abnormal Psychology) ஆகும். பிறழ்நிலை என்பது அனைவராலும் ஏற்றுக்கொள்ளப்பெற்ற மனிதச் சமூக நடத்தைகளுக்கும் நெறிகளுக்கும் எதிராக வேண்டத்தகாகச் செயல்களில் ஈடுபடும் நடத்தையாகும். இவற்றை "எல்லா மனிதர்களுடைய உளச்செயல்களையும், நடத்தையையும் உளவியல் ஆராய்கிறது. குறிப்பாக இயல்பான மக்களை ஆராய்கிறது. பிறழ்நிலை உளவியல் உளவியலின் ஒருபகுதியாகும். இப்பகுதி பிறழ்வான மக்களுடைய, உளச்செயல்களையும், நடத்தையையும் மட்டுமே ஆராய்கிறது"[75] எனும் அ. பெசண்ட் கிரீப்பர் ராஜின் கூற்றுவழியிலும், "இயல்பான மனித நடத்தையிலிருந்து மாறுபட்ட பறழ்ந்த நடத்தை பிறழ்நிலை நடத்தை (Abnormal Behaviour or Deviant Begaviour) என அழைக்கப்பெறும். பிறழ்நிலை நடத்தையைப் பற்றிய ஆய்வு பிறழ்நிலை உளவியல் ஆகும்"[76] என்ற செய்தியின் வாயிலாகவும் அறியலாம்.

இந்நடத்தைகள் ஒருவருடைய எண்ணங்களும் விருப்பங்களும் நிறைவேறாத பொழுது அவ்வெண்ணங்களையும் விருப்பங்களையும் நிறைவேற்றிக்கொள்ள முயற்சிக்கும் பொழுது நிகழ்கின்றது. நிறைவேறாத எண்ணங்கள் மற்றும் விருப்பங்களின் உணர்ச்சிகளின் வழிபட்ட மனித உள்ளமானது மனவெழுச்சியடைகின்றது. இம்மனவெழுச்சிகள் வெகுளியாக மாறுகின்றன. வெகுளியில் உள்ள ஒருவரின் மனநிலையானது மன அழுத்தங்களுக்கும், மனப்போராட்டங்களுக்கும் உட்படுகின்றது. இவ்வாறு மன அழுத்தத்திற்கும், மனப்போராட்டத்திற்கும் உட்பட்ட மனநிலைதான் பிறழ்நிலை நடத்தைகளை உருவாக்குகின்றது. மனப்போராட்டம் பற்றி மு. அறம் "இரண்டு சமவலியுடைய ஊக்கிகள் பூர்த்தி பெற இயலாது. ஒன்று மன்னொன்றுக்குத் தடையாக இருப்பதின் காரணமாக ஏற்படும் உளநிலையே உளப்போராட்டம்"[77] என்பர். கலைக்களஞ்சியமும்

“ஒரே நேரத்தில் நிறைவுற இயலாததும் ஒன்றற்கொன்று தனித் தனியானதுமான செயல்நோக்கமும் ஊக்கமும் உள்ளத்தில் இருப்பதனால் விளைவதே உள்ளப் போராட்டம்”[78] என்கின்றது.

இங்கு உள்ளப்போராட்டம், உளப் போராட்டம், மனப் போராட்டம் ஆகியன ஒரே பொருளை உணரத்தக்கூடிய சொற்களாகும். மன அழுத்தம், மனப்போராட்டம் என்பன பிறழ்நிலை நடத்தைகளுக்கு இன்றியமையாதவையாக அமைகின்றன. பிறழ்நிலை நடத்தைகள் பெரும்பாலும் சிக்மண்ட் பிராய்டு குறிப்பிடும் நனவு மனம், இடை மனம், நனவிலி மனச் செயல்பாடுகளில், நனவிலி மனச் செயல்பாடுகளால் நிகழ்வனவாகும்.

மனிதர்களின் நிறைவேறாத எண்ணங்களும், விருப்பங்களும் உறைந்திருக்கும் நனவிலி மனம் மனிதர்களைச் சமூகத்திற்கு எதிரான செயல்களில் ஈடுபடச் செய்கின்றது. இதுவே பிறழ்நிலை நடத்தைகளாக உருவெடுக்கின்றது. இப்பிறழ்நிலை நடத்தைகள் சமூக மதிப்புடன் காணக்கூடிய ஒருவரைச் சமூக மதிப்பிழக்கவும், ஆளுமையைச் சீரழிக்கவும், நுண்ணறிவைக் குறைக்கவும், தன்னம்பிக்கையை இழக்கவும் செய்து மகிழ்ச்சியற்ற நிலைக்குக் தள்ளுகின்றது. இவற்றை அ. பெசண்ட் கிரீப்பர் ராஜின் “பிறழ்வினர் (Abnormal) இயல்பான மக்களினின்று, சாதகமற்ற முறையிலும் நோய்க் கூறுகளின் (Pathological) அடிப்படையிலும் வேறுபட்டுக் காணப்படுவர். பிறழ்வானோரைக் கொண்ட இக்குழுவிலுள்ள மக்கள் நுண்ணறிவு குறைந்தோராகவும், மனவெழுச்சித் திடமற்றவராகவும், ஆளுமை சீரழிந்தவராகவும், குணக் குறைபாடுகள் கொண்டவர்களாகவும் காணப்படுவர்”[79] என்பது சுட்டத்தக்கது. இத்தன்மை கொண்ட பிறழ்நிலை உளவியல் பற்றிய பதிவுகளைத் தொல்காப்பியம்வழி பின்வருமாறு காணலாம்.

ஆணும் பெண்ணும் கலந்து வாழும் சமூகத்தில் ஆண் பெண்ணின் மீதும், பெண் ஆணின் மீதும் விருப்பங்கொண்டு காதல் வயப்படுவது இயல்பு. இக்காதல் இருவரின் விருப்பத்தில் அமைந்தால் அது அன்பின் ஐந்திணைக் காதலாக (இருவரின் மனமும் விருப்பம் கொண்ட இருதலைக் காதலாக) அமைகின்றது. இதற்கு மாறாக ஒருவர் மாட்டு மட்டும் உண்டாகும் காதல் ஒருதலைக் காதலாகும். இவ்வொருதலைக் காதல் பெரும்பாலும் ஆண்களிடம் மிகுதியாய்க் காணப்படுவது இயல்பு. ஒருதலைக் காதல் வயப்பட்ட ஓர் ஆண் தான் காதலித்த பெண் தன்னைக் காதலிக்கவில்லையே என்று எண்ணி தன் ஆசைகளைத் தன்னுள்ளே புலம்பிக்கொள்கின்றான். அப்பெண்ணிற்கு

விருப்பம் இல்லாத நிலையிலும், எந்தப் பதிலும் கூறாத நிலையிலும் மனம் பிறழ்ந்து தன் காதலைத் தானே வெளிப்படுத்தி ஆறுதலடைகின்றான். இவ்வொருதலைக் காதல் பற்றித் தொல்காப்பியம்,

காமஞ் சாலா இளமை யோள்வயின்
ஏமஞ் சாலா இடும்பை யெய்தி
நன்மையும் தீமையும் என்றிரு திறத்தான்
தன்னொடும் அவளொடும் தருக்கிய புணர்த்துச்
சொல்லெதிர் பெறாஅன் சொல்லி இன்புறல்
புல்லித் தோன்றும் கைக்கிளைக் குறிப்பே.

(தொல். பொருள். 53)

என்கின்றது. இந்நூற்பா, விருப்பம் இல்லாத இளம் பெண்மீது காதல் கொண்டு, எந்தவொரு இன்பத்தையும் அடையாது துன்பத்தையே அடைந்து, நன்மை, தீமை என்ற இரண்டு நிலையிலும் தன்னோடு அப்பெண்ணைச் சேர்த்து, அப்பெண்ணிடம் இருந்து எந்த எதிர் சொல்லும் வராத நிலையில் தான் தன் காதலைச் சொல்லி இன்புறுதல் கைக்கிளையாகிய ஒருதலைக்காதல் என்கின்றது. 'காமஞ் சாலா இளமை யோள்வயின்' என்பதற்கு இளம்பூரணர் 'காமம் அமையாத இளையாள் மாட்டு' என்றும். நச்சினார்க்கினியர் 'காமக் குறிப்பிற்கு அமைதியில்லாத இளமைப்பிரய்யத்தால் ஒருத்தி கண்ணே' என்றும் விளக்கம் தருவர். 'காமம் அமையாத' 'காமக் குறிப்பிற்கு அமைதியில்லாத' என்று உரையாசிரியர்கள் குறிப்பிடுவது விருப்பம் இன்மையைச் சுட்டுகின்றது. ஒருதலைக் காதலானது ஒருவனை மனத்தளவில் பாதிக்கின்றது. இப்பாதிப்பே மனிதர்களைப் பிறழ்நிலைக்குக் கொண்டு செல்கின்றது. இதுவே சற்று மிகுந்து சமூகத்திற்கு எதிரான செயல்களிலும் ஈடுபடச் செய்கின்றது.

ஒருவர் மாட்டு மட்டும் நிகழும் கைக்கிளைக் காதலைப் போல், ஆணிற்கும் பெண்ணிற்கும் பொருந்தாத காதலும் ஒருமனிதனைப் பிறழ்நிலைக்குக் கொண்டுச் செல்கின்றது. இதனைப் பெருந்திணைக் காதல் என்பர் தொல்காப்பியர். பொருந்தாக் காதலானது இளம்பெண்மீது முதிய ஆணிற்கும்; இளம் ஆண்மீது முதியப் பெண்ணிற்கும் ஏற்படும் காதலாகும். இந்தப் பெருந்திணையான பொருந்தாக் காதலும் ஒருவர் மாட்டு மட்டும் ஏற்படுவதால் இதுவும் காதல் வயப்பட்டவரை மனக்குழப்பத்திற்கும் மன உழைச்சலிற்கும் உள்ளாக்குகின்றது. இதன் வெளிபாடு சமூகத்திற்கு எதிரான பிறழ்நிலை நடத்தைகள் ஆகும். இப்பெருந்திணைக் காதல் பற்றி,

ஏறிய மடல்திறம் இளமை தீர்திறம்
தேறுதல் ஒழிந்த காமத்து மிகுதிறம்
மிக்க காமத்து மிடலொடு தொகைஇச்
செப்பிய நான்கும் பெருந்திணைக் குறிப்பே.

(தொல். பொருள். 54)

என்கின்றது தொல்காப்பியம். ‘ஏறிய மடல் திறம்’ என்பது பொருந்தாதக் காதல் நிறைவேறாத போது மனம் நொந்து மடல் ஏறி வெளிப்படுத்துதல் ஆகும். ‘இளமை தீர்த்திறம்’ என்பது இளமை நீங்கிய கண்ணும் காதல் வயப்படுதலாகும். ‘தேறுதல் ஒழிந்த காமத்து மிகுதிறம்’ என்பது தம்மைவிட வயதில் அதிகம் முதியவர், தம்மைவிட வயதில் மிக இளையவர் என்ற தெளிவில்லாமல் காமம் மிகுதல் ஆகும். ‘மிக்க காமத்து மிடலொடு’ என்பது ஐந்திணைக் காதலான இருவர் மாட்டும் வரும் அன்பின்றி காம மிகுதியால் வற்புறுத்துவதாகும். இந்நான்கும் பொருந்தாதவரோடு காதல் வயப்படும் நிலையில் ஏற்படுவதாகும். பொருந்தாதவரோடு காதல் வயப்படுதல் என்பது இயல்பான மனநிலையின்றி மனம் காமத்தின் காரணமாகத் தெளிவின்றி பிறழ்ந்த நிலையில் உண்டாவதாகும். நிறைவேறாத ஒருதலைக் காதலும், பொருந்தாதப் பொருந்தாக் காதலும் மனிதர்களின் பிழ்வான நடத்தைகளுக்குக் காரணமாகின்றன. ஒருதலைக் காதலும், பொருந்தாக் காதலும் ஆண் பெண் இருவர் மாட்டு நிகழ்ந்தாலும், பெரும்பான்மையாக ஆண்களிடத்தே அதிகம் காணப்படுவதால் இது ஆணிற்குரியதாகத் தொல்காப்பியம் சுட்டுகின்றது.

‘ஏறிய மடல்திறம்’ என்றதனால் மடலேறுதல் என்பது ஆண்களுக்குரிய மரபாதலின் இது பெண்ணிற்குப் பொருந்தாததாகும். பெண் மடலேறுதல் என்பது எந்நிலையிலும் கிடையாது என்பது தமிழ் மரபு.

ஒருவர் மாட்டு மட்டும் தோன்றும் ஒருதலைக் காதல் வயப்பட்டவரின் பிறழ்நிலையையும்; பொருந்தாதவரோடு தோன்றும் பொருந்தாக் காதல் வயப்பட்டரின் பிறழ் நிலையையும் எடுத்தியம்பிய தொல்காப்பியம், அன்பின் ஐந்திணை எனப்படும் இருவர் மாட்டும் தோன்றும் காதலில் பிரிவு ஏற்பட்டவழி காதலிக்கு உண்டாகும் பிறழ்நிலை மனம் பற்றியும் எடுதியம்புகின்றது. இருவர் மாட்டு உண்டான காதலில் இருவரும் நீண்ட காலங்களாகச் சந்திக்காத பொழுது அவர்களின் உள்ளம் உள்ளப்போராட்டத்தில் ஆழ்கின்றது. இருப்பினும் இதில் அதிகம் வருந்துபவர் பெண்ணாவார். இவை இயல்பான மனநிலையில் இன்றி பிறழ்நிலையில்

செயல்படுகின்றன. இந்தப் பிறழ்நிலையான பெண்ணின் உள்ளச் செயல்பாடுகள் பற்றித் தொல்காப்பியம்,

இன்பத்தை வெறுத்தல் துன்பத்தைப் புலம்பல்
எதிர்பெய்து பரிதல் ஏதம் ஆய்தல்
பசியட நிற்றல் பசலை பாய்தல்
உண்டியிற் குறைதல் உடம்புநனி சுருங்கள்
கண்துயில் மறுத்தல் கனவொடு மயங்கல்
பொய்யாக் கோடல் மெய்யே என்றல்
ஐயஞ் செய்தல் அவன்தம ருவத்தல்
அறனழிந் துரைத்தல் ஆங்கு நெஞ் சலிதல்
எம்மெய் யாயினும் ஒப்புமைக் கோடல்
நலத்தக நாடிற் கலக்கமும் அதுவே.

(தொல். பொருள். 266)

என்ற நூற்பா வழிச் சுட்டுகின்றது. 'இன்பம் வெறுத்தலாவது' காதலனும் காதலியும் சந்திக்காத நிலையில் இன்பம் தரும் கோலஞ்செய்தல், தென்றல், நிலவு போன்றவற்றை வெறுத்தலாகும். 'துன்பத்துப் புலம்பல்' என்பது இருவரும் சந்திக்காத நிலையில் அடையும் துன்பத்தை நினைத்து நினைத்து புலம்புதலாகும். எதிர்பெய்து பரிதல் என்பது உருவு வெளிப்பாடு. அது தலைமகனையும் அவன் தேர் முதலானவற்றையும் தன்னெதிர் பெய்துகொண்டு பரிந்து நிற்றல். 'ஏதம் ஆய்தல்' என்பது சந்திப்பு நிகழாததற்கான குற்றம் ஆராய்தல். 'பசியட நிற்றல்' என்பது உணவுண்ணாமை காரணமாகத் தன்னுடம்பு மிகச் சுருக்கமுறுதல். கண்துயில் மறுத்தலாவது உறங்காமை. 'கனவொடு மயங்கல்' என்பது கனவை உண்மையென நினைத்துக்கொள்ளல். 'பொய்யாக் கோடல்' என்பது உண்மையைப் பொய்யாக நினைத்தல். 'மெய்யே யென்றல்' என்பது பொய்யாக நினைத்ததை மீண்டும் உண்மையென நினைத்தல். ஐயம் செய்தல் என்பது காதலன் தன்னைத் துறப்பாறோ என ஐயப்படுதல். 'அவன் தமர் உவத்தல்' என்பது காதலனின் உறவினர்களைக் கண்டு மகிழ்தல். 'அறனழிந் துரைத்தல்' என்பது அறத்தைப் பழிந்துரைத்தல். 'ஆங்கு நெஞ்சழிதல்' என்பது அறன் அழிவது போலக் குறியினாலும் அதற்காக உள்ளம் உளைந்து வருந்துதல். 'எம்மெய்யாயினும் ஒப்புமை கோடல்' என்பது யாதானும் ஒரு பொருள் கண்டவழி காதலனோடு ஒப்புமைப் படுத்தல். 'ஒப்புவழி உவத்தல்' என்பது

ஒப்புமைக் காதலனோடு பொருந்துமிடத்து மகிழ்தல். ‘கலக்கம்’ என்பது காதலனைப் பிரந்த காதலி கலக்கத்தோடு காணப்படல். இவை எல்லாம் காதலனைப் பிரிந்த காதலிக்கு இயல்பான மனநிலையினின்றி பிறழ்நிலையில் உண்டாவதாகும்.

இன்பம் வெறுத்தல் முதலாக கலக்கம் ஈறாகச் சொல்லப்படவற்றை இளம்பூரணர் பெருந்திணைக்குரியன என்பர். பேராசிரியர் ஐந்திணைக்குரியது என்பர். பெரும்பாலானோரின் கருத்து ஐந்திணைக்குரியது என்பதாம். குறிப்பாகப் பெண்களுக்குரியதாம். ஆண் பெண் இருவர் உள்ளமும் காதல் வயப்படினும், இதில் பிரிவு, ஏதாவது துன்பம் ஏற்படின் அதில் பெரிதும் பாதிப்பிற்குள்ளாகுபவர் பெண்களாவர். ஏனெனில் இயல்பாகவே பெண்களுக்கு மென்மையான மனநிலையே காணப்படுகின்றது. சிறிய துன்பத்தையும் அவர்களால் தாங்கிக் கொள்ளும் மனவலிமை குறைந்தவராகவே காணப்படுவர். இவற்றை இன்றைய உளவியலாளர்கள் ‘ஹிஸ்டீரியா’ என்பர். ஹிஸ்டீரியா என்பது உளப்பிணி நோயாகும். இந்நோய்க்கு அதிகம் பாதிக்கப்படுபவர் பெண்களாவர். இதனை “நோய்ப் பேணங்கள், நோய் மாடங்கள் , மருத்துவமனைகள் என்பவற்றில் சிகிச்சை நாடிவரும் உளவழி நரம்பு நோயினரில் 60 சதவீதத்தினர் பெண்களே. இவ்வாறு பெண்களின் எண் மிகையாக இருப்பதற்கு முக்கியக் காரணம், ஹிஸ்டீரியா நோயாளிகளில் சுமார் 75 சதவீதத்தினர் பெண்களாக இருப்பதுவேயாகும்”[80] என்னும் அ. பெசண்ட் கிரீப்பர் ராஜின் கூற்றுவழி உணரலாம்.

இவற்றை நன்குணர்ந்த தொல்காப்பியர், ஆண்கள் அதிகம் பாதிக்கப்படும் ஒருதலைக் காதலான கைக்கிளைக்கும், பொருந்தாக் காதலான பெருந்திணைக்கும் உரிய துன்பங்களும் மன உழைச்சல்களும் சிலவே என்பதைக் கைக்கிளைப் பெருந்திணைக்குரிய நூற்பாக்களில் சுட்டியிருக்கின்றார். ஆண் பெண் காதல் வாழ்வில் அதிக துன்பம் அடைபவர் பெண்கள் என்பதை இன்பத்தை வெறுத்தல் எனத் தொடங்கும் மேற்காணும் நூற்பாவழிச் சுட்டுகின்றார். இந்நூற்பாவின் வழி பழங்காலத்தில் தொல் தமிழர்கள் இன்று உளவியல் துறையில் காணப்பெறும் ‘ஹிஸ்டீரியா’ என்னும் ‘உளநோய்’ பற்றி அறிந்திருந்தனர் என்பது புலனாகின்றது.

ஒருவரையொருவர் கண்டு காதல் கொண்ட ஆணும் பெண்ணும் தங்களின் ஒன்றுபட்ட உள்ளம் பிரியாத நிலையில் காணப்படுகின்றது. அவ்வாறு பிரிவு ஏற்படின் இருவரும் பிரிவை நினைத்து வருந்துவர். இவ்வருத்தம் இருவரிடையேயும் மன

உழைச்சலை ஏற்படுத்துகின்றது. இம்மன உளைச்சல் இருவரையும் பிறழ்நிலைக்குக் கொண்டுச் செல்கின்றது. இதனை,

வேட்கை ஒருதலை உள்ளுதல் மெலிதல்
ஆக்கஞ் செப்பல் நாணுவரை இறத்தல்
நோக்குவ எல்லாம் அவையே போறல்
மறத்தல் மயக்கஞ் சாக்காடு என்றிச்
சிறப்புடை மரபினவை களவென மொழிப.

(தொல். பொருள். 97)

என்கின்றது தொல்காப்பியம். காதல் வயப்பட்ட இருவரும் இயல்பு நிலையில் இல்லாமல் தன் காதலி, காதலன் பற்றிய பிறழ்நிலையிலையே காணப்படுவர். இந்நிலையில் இருவருக்கும் ஒருவரையொருவர் காண வேண்டும் என்ற விருப்பம் உண்டாகும். ஒருவரையொருவர் இடைவிடாது நினைத்தப்படி இருப்பர். உணவு உண்ணாமல் மெலிந்து காணப்படுவர். உறங்காமைக்கான காரணம் ஒருவரையோருவர் எய்துவதற்கும் பிரிவின்றி இன்புறுதற்கும் ஆவன இவையெனத் தமக்குத் தாமே கூறிக்கொள்வர். நாணம் நீங்கியும், பார்ப்பதெல்லாம் தன் காதலியே, காதலனே எனத் தோன்றுதல், தன் இயல்பினை மறத்தல், பேசுவதறியாது மயங்கல், இருவரும் சந்திக்காத நிலையில் சாதலுக்குத் துணிதல் போன்ற செயல்கள் காதல் வயப்பட்ட இருவரிடத்திலும் காணப்படும். இது காதலுக்குச் சிறப்பானதொரு மரபு என்றும் கூறுவர். இச்செயல்கள் இருவரிடமிடத்தும் இயல்பு நிலையில்லாத பிறழ்நிலையில் தோன்றுவதை உணரலாம்.

கூட்டம் கூட்டமாக ஒன்றுகூடி வாழும் சமூகத்தில் நிறைவேறாத எண்ணங்களும் விருப்பங்களும் ஒருவருக்கு மன அழுத்தம், மனப்போராட்டத்தை ஏற்படுத்திச் செய்வதறியாது பிறழ்நிலைக்குக் காரணமாக அமைகின்றது. பிறழ்நிலை நடத்தைகள் நனவிலி மனதின் தூண்டுதலால் ஏற்படுகின்றன. இப்பிறழ்நிலை உளவியல் பொது உளவியல் கூறான வெகுளியின்பாற்படும். இவ்வாறு இன்று வளர்ந்து கொண்டிருக்கும் பிறழ்நிலை உளவியல் பற்றிய நுண்ணறிவை பழந்தமிழர்கள் கி. மு. 7 ஆம் நூற்றாண்டிலே அறிந்துள்ளனர் என்பது இதன்வழி அறியலாகின்றது.

தொகுப்புரை

இன்று வளர்ந்து வரும் அறிவியல் துறைகளில் மனிதர்களின் உள்ளத்தைப் பற்றி ஆராயும் உளவியல் துறையும் ஒன்று. 'Psyche' 'Logus' என்னும் கிரேக்கச் சொல்லிற்கு 'ஆன்மா', 'விஞ்ஞானம்' என்பது பொருளாகும். எனவே மனிதனின் உள்ளமாகிய ஆன்மாவைப் பற்றிய ஆராய்ச்சி உளவியலாகும்.

'உளவியல்' என்பதற்குப் பெருஞ்சொல்லகராதி 'மன இயல், உள்ளம் பற்றிய அறிவியல்' என்றும்; கிரியாவின் தற்காலத் தமிழ் அகராதி 'மனித மனம் செயல்படுவதைக் குறித்தும் மனத்தின் வெளிப்பாடுகளான நடத்தை, குணம் குறித்தும் ஆராயும் அறிவியல் துறை' என்றும் பொருள் கூறுகின்றன.

மனிதர்கள் இயற்கையோடு இயைந்து நாடோடி வாழ்க்கையை மேற்கொண்டபொழுது இயற்கைச் சீற்றங்களான இடி, மின்னல், மழை, வெள்ளம் முதலானவற்றைக் கண்டு அஞ்சினர். இவை அனைத்தும் ஏதோ தீய சக்தியினால் ஏற்படுகின்றன என நம்பினர். இவற்றிலிருந்து தங்களைப் பாதுகாத்துக் கொள்ள அதிகமாய்ச் சிந்தித்துள்ளனர். இச்சிந்தனை 'ஆவி' பற்றியதாகவும் 'ஆன்மா' பற்றியதாகவும் இருக்கின்றது. இவை 'ஆன்மா' பற்றிய முதல் உளவியல் சிந்தனையாகும்.

'ஆன்மா' பற்றிய முதல் சிந்தனையாகத் தோற்றம் பெற்ற உளவியல் தொடக்கத்தில் ஆன்மாவைப் பற்றி ஆராயும் அறிவியல் துறையாகக் காணப்பட்டது. பின்னர் 'ஆன்மா' 'மனம்' 'உள்ளம்' என்பன கண்ணுக்குப் புலனாகதவை என்றும், இதனை இதன் செயல்களால்தான் உய்துணர முடியும் என்றும், அதனால் உளவியல் என்பது உள்ளத்தை ஆய்வது அன்று, அது நடத்தையை ஆய்வது என்றும் பொருள்கொள்ளப்பெற்றது.

இன்றைய உளவியலானது சாக்ரட்டீஸ் (கி.மு. 470 - 399), ஹிப்போகிரட்டஸ் (கி.மு. 460 - 375), அரிஸ்டாட்டில் (கி.மு. 384 - 322), போன்ற கிரேக்க அறிஞர்களின் காலக்கட்டத்திலிருந்தே தோற்றம் பெற்றதாகும்.

உளவியலை இன்றைய உளவியலாளர்கள் பொதுவாக வகைப்பாட்டுக் கொள்கை, அடிப்படைப் பண்புக்கூறுக் கொள்கை, வகைப்பாடு – அடிப்படைப் பண்புக்கூறுக் கொள்கை, வளர்ச்சிக் கொள்கை எனப் பாகுபடுத்தியுள்ளனர்.

ஹிப்போகிரட்டஸ், தனிமனிதனின் இயல்பான மனநிலையை ஆராய்ந்து ஆளுமையைச் சிடுமூஞ்சி, அழு மூஞ்சி, தூங்கு மூஞ்சி, சிரி மூஞ்சி என வகைப்படுத்தியுள்ளார். இது உளவியலின் பொதுக் கொள்கைகளில் வகைப்பாட்டுக் கொள்கையைச் சார்ந்தாகும்.

உலகில் உளவியல் தொடர்பான முதல் அறிவியல் நூல் அரிஸ்டாட்டில் எழுதிய 'ஆன்மாவின் இயல்புகள்' என்னும் நூலாகும். இதன் பின்னர் கி.பி. 1021 இல் 'இல் அல்கேன்' என்பவர் எழுதிய 'காட்சி ஒளி ஆய்வு நூல்' என்னும் நூல் வெளிவந்தது. இந்நூல் உளவியல் பரிசோதனைப் பற்றி எழுந்த முதல் உளவியல் நூலாகும். இல் அல்கேன் நூலிற்குப் பிறகு கி.பி. 1802 இல் பிரெஞ்சு உளவியலறிஞர் பைர்ரி கோபனிஸ் எழுதிய 'Rapports du physique et du moral de I' home' என்னும் நூல் வெளிவந்தது.

கி.பி. 19, 20 ஆம் நூற்றாண்டில் வாழ்ந்த சிக்மண்ட் பிராய்டு, ஆல்பிரட் ஆட்லர், யூங், வில்லியம் மக்டூகல், ஆபிராகாம் மாஸ்லோ, ரூட், ஐ.பி. பாவ்லோவ், ஈ.எல். தாண்டைக், பி.எப். ஸ்கின்னர், கோஹ்லர், இ.பி. டிச்சனார், காரல் ஸ்பியர்மேன் போன்றோர்கள் இன்றைய உளவியல் வளர்ச்சிக்குப் பெரும்பங்காற்றியுள்ளனர்.

உளவியல் துறை இன்று பொது உளவியல் முதலாகக் குற்றவியல் உளவியல் ஈறாகப் பல்வேறு துறைகளாகப் பரிணமித்துள்ளன.

பொது உளவியல் என்பது மனிதனின் அனைத்து வகையான இன்ப, துன்ப நடத்தைகளையும் ஆராய்ந்து விளக்குவதாகும். இது அனைத்து வகை உளவியல் பிரிவிற்கும் பொதுவானது. இப்பொது உளவியலைத் தொல்காப்பியம், 'நகையே .... அப்பால் எட்டாம் மெய்ப்பாடென்ப' என்ற நூற்பாவழியும்; இது தோன்றும் நிலைக்கலன்களை, எள்ளல் இளமை எனத் தொடங்கும் நூற்பா முதல் செல்வம் புலனே .... அல்லல் நீத்த உவகை நான்கே' என முடியும் நூற்பாக்களின் வழியும் விளக்கியுள்ளது.

தொல்காப்பியம் கூறும் பொது உளவியல் கருத்துக்களை ஹிப்போகிரட்டஸின் 'சிடு மூஞ்சி, அழு மூஞ்சி, தூங்கு மூஞ்சி, சிரி மூஞ்சி' போன்ற கோட்பாடுகளுடனும்; சிக்மண்ட் பிராய்டின் நனவு மனம், நனவடங்கு மனம், நனவிலி மனச் செயல்பாடுகளின் அடிப்படையில் காணப்படும் 'இன்ப உணர்ச்சி, தன்முனைப்பு, பண்பட்ட மனம் போன்ற கோட்பாடுகளுடனும்; ஆல்பிரட் ஆட்லரின் 'தாழ்வுணர்ச்சி'க்

கோட்பாடுகளுடனும்; காரல் கஸ்டாவ் யூங்கின் ‘அகமுகன், புறமுகன்’ என்ற கோட்பாடுகளுடனும்; ஆபிராஹாம் மாஸ்லோவின் ‘ஊக்குவித்தல்’ கோட்பாட்டுடனும் ஒப்பிடப்பெற்றுள்ளது.

உளவியல் துறைகளுள் ஒன்றான சமூக உளவியல் பற்றித் தொல்காப்பியம் ‘பெருமையும் உரனும் ...’, கிளவி முன்னர் ...’, அச்சமும் நாணும் ...’, மனைவி உயர்வுங் ...’, உயிரினும் சிறந்தன்று ...’, செறிவு நிறைவு ...’, நிம்பிரி கொடுமை ...’, தற்புகழ் கிளவி ...’, முந்நீரு வழக்கம் ...’, கொடுப்போர் இன்றியுங் ...’, பிறப்பே குடிமை ...’ போன்ற நூற்பாக்களின் வழி எடுத்தியம்பியுள்ளது.

மனிதர்களின் சமூகக் கட்டுப்பாட்டிற்கும் நெறிகளுக்கும் எதிரான நடத்தைகள் பிறழ்நிலை நடத்தைகளாகும். இவற்றைப் பற்றி ஆராயும் துறை பிறழ்நிலை உளவியலாகும். பிறழ்நிலையானது மனிதர்களின் எண்ணங்களும் விருப்பங்களும் நிறைவேறாத நிலையில், அவற்றை நிறைவேற்றி கொள்ள முயலும்போது உண்டாகின்றது. இப்பிறழ்நிலை உளவியலைத் தொல்காப்பியம் ‘காமஞ் சாலா இளமை யோள்வயின் ...’, ‘ஏறிய மடல்திறம் இளமைத் தீர்திறம் ...’, இன்பத்தை வெறுத்தல் துன்பத்தைப் புலம்பல் ...’, ‘வேட்கை ஒருதலை உள்ளுதல் மெலிதல் ...’ போன்ற நூற்பாக்களின் வழி சுட்டியுள்ளமை விளக்கப்பெற்றுள்ளது.

சான்றெண் விளக்கம்

1. செ.ரா. பரமேஷ், சமூக உளவியல், ப.3.
2. பி.டி. பாட்டியா, ஆர்.என். சாபையா, கல்வி உளவியலும் வழிகாட்டலும், ப.2.
3. கி. நாகராஜன், கற்றல் மனித வளர்ச்சி தொடர்பான உளவியல், ப.1.
4. பழனி. அரங்கசாமி, பெருஞ்சொல்லகராதி (தொ. 3), ப. 446.
5. எஸ். இராமகிருஷ்ணன், கிரியாவின் தற்காலத் தமிழ் அகராதி, ப.156.
6. Everyman’s Encyclopedia - vol.10, p.285.
7. செ.ரா. பரமேஷ், மேலது, ப.4.
8. Worchel Stephen, Psychology, p.30.
9. கா. மணிகண்டன், தொல்காப்பியம் உணர்த்தும் அறிவியல் சிந்தனைகள், ப.160.
10. செ.ரா. பரமேஷ், மேலது, ப.4.
11. செ. சாரதாம்பாள், இலக்கியமும் உளப்பகுப்பாய்வும் (கொள்கைகளும் பயில்முறைகளும்), ப.3.

12. நா. அனுராதா, தமிழ் நாவலில் மனித மனம், ப.15.
13. கே.ஆர். அப்பளாச்சாரியார், கல்வி உளவியல் பாலர் இயல்பு ஆராய்ச்சியும், ப.3.
14. எஸ். சந்தானம், கல்வியின் உளவியல் அடிப்படைகள், ப.6.
15. தா.ஏ. சண்முகம், உளவியல் (2-ஆம் பாகம்), ப.94.
16. ந. சுப்புரெட்டியார், கல்வி உளவியல் கோட்பாடுகள், ப.3.
17. மா. செங்குட்டுவன், தொல்காப்பியம் திருக்குறள் வாழ்வியல் நெறியும் ஆன்மிகமும், ப.37.
18. பியூலா ரெய்னீஸ், உளவியல் கற்றலும் மனித மேம்பாடும், ப.1.
19. கு. பகவதி (ப.ஆ), திறனாய்வு அணுகுமுறைகள், ப.90.
20. பியூலா ரெய்னீஸ், மேலது, ப.2.
21. வாழ்வியல் களஞ்சியம் (தொ. 3), ப.445.
22. சி.இ. மறைமலை, இலக்கியமும் உளவியலும், ப.1.
23. பி.டி. பாட்டியா, ஆர்.என். சாபையா, கல்வி உளவியலும் வழிகாட்டலும், ப.7.
24. கே.ஆர். அப்பளாச்சாரியார், மேலது, ப.4.
25. அ. மீனாட்சிசுந்தரம், கல்வி உளவியல், ப.96.
26. மு. அறம், குமர உள்ளம், ப.42.
27. மு. பொன்னுச்சாமி, சங்க இலக்கியத்தில் காதல் மெய்ப்பாடுகள், ப.41.
28. எஸ். சந்தானம், கல்வியில் மனவியல், ப.159.
29. மு. இராசமாணிக்கம், உளவியல் துறைகள் – 1, ப.67.
30. அரங்க. நலங்கிள்ளி, இலக்கியமும் உளப்பகுப்பாய்வும், ப.37.
31. கு. இரவிச்சந்திரன், உளவியல் மிகச் சுருக்கமான அறிமுகம், ப.1.
32. கார்ல் சி. காரிசன், இளையோர் உளவியல் – 1, ப.144.
33. கு. சுந்தரமூர்த்தி, தொல்காப்பியம் – பொருளதிகாரம் (பிற்பகுதி) – பேராசிரியர் உரை. ப.557.
34. தா. ஏ. சண்முகம், உளநலவியல், ப.103.
35. மு. சண்முகம்பிள்ளை, தொல்காப்பியம் – பொருளதிகாரம் – இளம்பூரணம் -3, பக்.7-8.
36. கு. சுந்தரமூர்த்தி, மேலது, ப.14.

37. மு. சண்முகம்பிள்ளை, மேலது, பக்.8-9.
38. கு. சுந்தரமூர்த்தி, மேலது, பக்.16-17.
39. மேலது, ப.20.
40. மு. சண்முகம்பிள்ளை, மேலது, ப.12.
41. கு. சுந்தரமூர்த்தி, மேலது, ப.23.
42. மு. சண்முகம்பிள்ளை, மேலது, ப.12.
43. கு. சுந்தரமூர்த்தி, மேலது, ப.32.
44. மு. சண்முகம்பிள்ளை, மேலது, ப.14.
45. இணையம் : https:// ta – Wikipedia.org/s/1dv
46. கு. சுந்தரமூர்த்தி, மேலது, ப.37.
47. மு. சண்முகம்பிள்ளை, மேலது, ப.14.
48. செ.ரா. பரமேஷ், மேலது, ப.4.
49. மேலது, ப.16.
50. தா.ஏ. சண்முகம், மேலது, ப.247.
51. து. சிவராஜ், சங்க இலக்கியத்தில் உளவியல், ப.8.
52. பி. குப்புசாமி, சமூக உளவியலுக்கு ஓர் அறிமுகம், ப.51.
53. செபமாலைராஜா, சமுதாயப் பகுப்பாய்வு, ப.13.
54. வ. ஜெயா, சங்கப் பெண்பாற் புலவர்களின் மொழியும் கருத்தும், ப.79.
55. க.ப. அறவாணன், இலக்கியச் சமூகவியல், ப.30.
56. வாழ்வியற் களஞ்சியம், ப.30.
57. மு. சண்முகம்பிள்ளை, தொல்காப்பியம் – பொருளதிகாரம் – இளம்பூரணம் -2, ப.15.
58. கழக வெளியிடு, தொல்காப்பிபயம் – பொருளதிகாரம் – நச்சினார்க்கினியர் உரை (முன்னைந்தியல்கள்), ப.12.
59. பெ. மாதையன், தொல்காப்பியம் (தொகுதி – 3, பகுதி -2) பொருளதிகாரம் – ஆராய்ச்சி காண்டிகையுறை, பக்.11-12.
60. கழக வெளியிடு, மேலது, ப.266.
61. பெ. மாதையன், மேலது, ப.200.
62. மு. சண்முகம்பிள்ளை, மேலது, ப.17.
63. கழக வெளியிடு, மேலது, ப.13.

64. பெ. மாதையன், மேலது, ப.12.
65. மு. சண்முகம்பிள்ளை, மேலது, ப.59.
66. கழக வெளியிடு, மேலது, ப.91.
67. மு. சண்முகம்பிள்ளை, மேலது, ப.175.
68. பெ. மாதையன், மேலது, ப.186.
69. கு. சுந்தரமூர்த்தி, மேலது, ப.95.
70. மு. சண்முகம்பிள்ளை, மேலது, ப.160.
71. மு. அருணாச்சலம்பிள்ளை, தொல்காப்பியம் – பொருளதிகாரம் – அகத்திணையியல் – உரைவளம், ப.339.
72. மு. சண்முகம்பிள்ளை, தொல்காப்பியம் – பொருளதிகாரம் – இளம்பூரணம் – 1, ப.47.
73. மு. சண்முகம்பிள்ளை, தொல்காப்பியம் – பொருளதிகாரம் – இளம்பூரணம் – 2, ப.98.
74. பெ. மாதையன், மேலது, ப.100.
75. அ. பெசண்ட் கிரீப்பர் ராஜ், பிறழ்நிலை உளவியல் (Abnormal Psychology), ப.25.
76. சி.இ. மறைமலை, இலக்கியமும் உளவியலும், ப.15.
77. மு. அறம், மேலது, ப.38.
78. கலைக்களஞ்சியம் (தொகுதி - 10), ப.134.
79. அ. பெசண்ட் கிரீப்பர் ராஜ், மேலது, ப.3.
80. மேலது, ப.141.

இயல் - 4

அறிவியல் வளர்நிலைகளும் சமுதாயமும்

இயல் – 4

அறிவியல் வளர்நிலைகளும் சமுதாயமும்

உலகம் ஐம்பூதங்களின் கூட்டுச் சேர்க்கையால் ஆனதாகும். இவ்வுலகத் தோற்றம் என்பது உயிர்கள் வாழும் பூமியின் தோற்றமேயாகும். பூமி 500 கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன் சூரியனில் ஏற்பட்ட பெருவெடிப்பில் உருவான ஒரு சிறிய துண்டாகும். இது தொடக்கத்தில் தீக்கோளமாகக் காணப்பட்டது. பின் மழைப்பொழிவின் காரணமாகக் குளிர்ந்து இறுகி உயிர்கள் வாழ்வதற்கான சூழல் ஏற்பட்டது. இச்சூழல் ஏற்பட்டுப் பூமியில் உயிர்கள் தோற்றம் பெற்றது பூமி தோற்றம் பெற்று 150 கோடி ஆண்டுகளுக்குப் பிறகு 350 கோடி ஆண்டுக்களுக்கு முன்னதாகும். இவ்வாறு தோற்றம் பெற்ற உயிர்கள் தொடக்கக் காலத்தில் தாவரங்களாகவும், விலங்குகளாகவும் தோற்றம் பெற்றன. பின் உருமலர்ச்சியின் காரணமாகத் தோற்றம் பெற்றது மனித இனமாகும். மனித இனத்தின் நெருப்பு மற்றும் சக்கரக் கண்டுப்பிடிப்பு அறிவின் தொடக்கமாகக் கருதப்படுகிறது. இவ்வறிவின் தொடக்கம் அறிவியலின் தொடக்கமாகும்.

அறிவியலின் வரலாற்றைக் கற்காலம் முதல் தற்காலம் வரை வகைப்படுத்தி ஆராயவது தேவையாகின்றது. அறிவின் விளைநிலம் என்று பெரும்பான்மையான உலக மக்களால் கருதப்படுவது கிரேக்கம் ஆகும். "அறிவியல் வரலாறு கிரேக்கத்திலிருந்து தொடங்கப்பெறுகிறது என்றாலும் அது தமிழகத்தையும் தழுவிச் சென்றாக வேண்டும். இல்லையெனில் அறிவியல் வரலாறு முழுமை பெறாது. வரலாற்றில் முன்னோடிகளாக விளங்கும் அரிஸ்டாட்டில், தொல்காப்பியர் போன்றோர் அறிவியல் கண்கொண்டு இயற்கையை ஆராய்ந்தனர்"[1] என்பர். இவ்வாறு இயற்கையை ஆராய்ந்து தமிழ் மொழி, மக்களின் வழக்காறுகளைத் தொல்காப்பியர் வெளிக்காட்டியுள்ளார். இவற்றில் இன்றியமையாதது அறிவியல் தொடர்பான பதிவுகளாகும். தொல்காப்பியத்தில் அடிப்படை அறிவியலான இயற்பியல், வேதியியல், உயிரியியல் (தாவரவியல், விலங்கியல்), மருத்துவம் மற்றும் உளவியல் போன்ற பல்துறை சார்ந்த பதிவுகள் காணப்படுவதை முன்னியல்களின்வழிச் சுட்டப்பெற்றுள்ளன. இப்பல்துறை சார்ந்த தொல்காப்பியப் பதிவுகள் பிற்காலச் சமுதாயத்தில் எவ்வாறு வளர்ச்சி பெற்றுள்ளது என்பதைக் கால அடிப்படையில் ஆராய்வதாய் இவ்வியல் அமைகின்றது.

அறிவியலும் சமுதாயமும்

வளர்ந்து வரும் அறிவியல் உலகில் அறிவியலும் சமுதாயமும் இன்றியமையாத பங்கினை வகிக்கின்றன. இவற்றைப் பற்றிய புரிதலும் இன்றைய உலகில் இன்றியமையாதனவாகும். அறிவியலுக்கும் சமுதாயத்திற்கும் உள்ள உறவுநிலைகளைக் காண்பதற்குமுன் சமுதாயம் பற்றி அறிவது தேவையாகின்றது. தொடக்கக் காலத்தில் நாடோடிகளாகச் சுற்றித் திரிந்த மனிதர்கள் பின்பு நிலையான வாழ்க்கையை மேற்கொண்டனர். நிலையான வாழ்க்கையை மேற்கொண்ட மனித இனத்தில் ஒருவரையொருவர் சமமாகக் கருதி அவரவருக்கும் தனித்தனி உரிமையுண்டு எனக் கருதினர். இவ்வாறு சம உரிமைகளோடு ஒன்றுகூடி வாழும் மனித இனக்குழுவே சமுதாயம் ஆகும். சமுதாயம் என்பதனைச் சமம் + தாயம் எனப் பிரிக்கலாம். ‘சமம்’ என்பது நிகர், ஒன்று எனப் பொருள்படும். ‘தாயம்’ என்பது உரிமை எனப்பொருள்படும். எனவே மனித இனம் சம உரிமைகளோடு ஒன்றுகூடி வாழ்வதே சமுதாயமாகும். இதனை “மக்கள் பலர் கூடிவாழும் இனக்குழுவே சமுதாயம் எனப்படும். சமுதாயம் என்ற சொல்லில் உள்ள ‘தாயம்’ என்ற சொல் உரிமை”[2] எனப் பொருள்படும் என அகராதி சுட்டுகின்ற கருத்தும், “மக்களின் தொகுப்பே சமுதாயம்”[3] என்ற செய்தியும் உறுதி செய்கின்றது.

இவ்வாறு தோற்றம் பெற்ற சமுதாயத்தில் மனித நாகரிகம் மெல்ல மெல்லத் துளிர்த்து வளரத் தொடங்கும் பொழுது அறிவியலும் துளிர்த்தது எனலாம். பண்டைய மனிதர்களின் கற்கள், மரங்களின் பயன்பாடு மற்றும் தம்மைச் சுற்றி நிகழும் இயற்கைச் சூழல் பற்றிய அறிவு இயற்பியல் அறிவியல் வளர்ச்சியாகவும், விலங்குகளை வேட்டையாடி அவற்றோடு பழகி அவற்றை அறிந்து கொண்டதால் விலங்கியல், தாவரவியல், மருத்துவ அறிவியல் ஆகியவற்றின் வளர்ச்சியாகவும், நெருப்புக் கண்டுப்பிடிப்பின் விளைவாக வேதியியல் வளர்ச்சியாகவும் இன்றைய அறிவியல் தோற்றம் பெற்றன. பழங்கால மனிதர்கள் உணவைச் சமைத்து உண்ணவில்லை. இயற்கையில் கிடைக்கும் கீரைகள், காய்கறிகள், கிழங்குகள், பழங்கள் முதலானவற்றை அப்படியே பச்சையாக உண்டனர். பின் நெருப்புக் கண்டுப்பிடிப்பின் விளைவாக இயற்கை உணவுகளைச் சமைத்து உண்ணத் தொடங்கினர். இதுவே மனிதச் சமுதாயத்தில் நாகரிகமாகவும் அறிவியலாகவும் மலர்ந்தன.

இவ்வாறு இயற்கையோடு இயைந்து வாழ்ந்த மனிதச் சமுதாயத்தில் ஒவ்வொரு மனிதர்களுக்கும் இயற்கையில் காணப்படும் சிறப்புகளைக் கண்ட அவற்றைத் தானும்

பெற வேண்டும் என்ற எண்ணம் ஏற்பட்டது. இவ்வெண்ணத்தை மிக ஆர்வமாக நிறைவேற்ற முயன்ற சாதனைகள் இன்றைய அறிவியல் கண்டுப்பிடிப்புகளாகக் காணப்படுகின்றன. இவற்றைச் சமுதாயத்திலிருந்து பிரிக்க இயலாது. இதனை ஜி. திருநாவுக்கரசு "சமுதாயமும் அறிவியலும் ஒட்டிப் பிறந்த இரட்டைக் குழந்தைகள். ஒரு நாணயத்தின் இரு பக்கங்கள், பொதுவாக இன்றைய சமுதாய நிலையங்களாகிய குடும்பம், சமூகச் சூழல், பள்ளி, அரசு போன்றவற்றில் அறிவியல் தொழில் நுட்பங்கள் ஒன்றோடொன்று பின்னிப் பிணைக்கப்பட்டிருக்கின்றன. காலையில் தூக்கத்திலிருந்து எழும் மனிதன் பற்பசையில் தொடங்கி, இரவு கொசுவிரட்டி (மேட்) வரை அறிவியல் வளர்ச்சியில் இரண்டறக் கலந்து விடுகின்றான்"[4] என்பர். எனவே, அறிவியலின் தோற்றுவாயாகச் சமுதாயமும், சமுதாய வளர்ச்சிக்கு அறிவியலும் இன்றியமையாததாய் அமைவது இதன்வழிப் புலப்படுகின்றது.

வளர்ச்சி

வளர்ச்சி என்பது ஒருநிலையிலிந்து அடுத்தகட்ட நிலைக்குச் செல்லும் முன்னேற்றம் ஆகும். இவ்வுலகில் வளர்ச்சி என்பது இன்றியமையாதது. இது ஒவ்வொரு துறையிலும் காணப்படுவதாகும். இவ்வளர்ச்சிப் பற்றித் தமிழ் ஆக்ஸ்போர்ட் அகராதி "(ஒன்று) தன்னுடைய தற்போதைய நிலையிலிருந்து அதிகரித்து அடுத்த நிலையை அடையும் முறை; முன்னேற்றம்"[5] எனப் பொருள் கூறுகின்றது. ஆங்கில ஆக்ஸ்போர்ட் அகராதி "The gradual growth of somethings so that it becomes more Advanced, Stronger, etc."[6] என்றும், மெகா லிப்கோ அகராதியும் "Development – improvement - முன்னேற்றம்; growth - வளர்ச்சி"[7] என்றும், யுனிவர்சல் டீலக்ஸ் அகராதி "Successive waves of invasion in the thousands of years of the history of the sub – continent resulted in the development of a variety of main"[8] என்றும் விளக்கம் தருகின்றன. இவ்விளக்கத்தின்படி வளர்ச்சி என்பது ஒன்று ஒரு காலக் கட்டதிலிருந்து அடுத்த காலக்கட்டத்திற்குச் செல்லும்போது அடையும் மாற்றங்களும் முன்னேற்றங்களும் ஆகும். இதனடிப்படையில் தொல்காப்பியத்தில் காணலாகும் இயற்பியல், வேதியியல், உயிரியியல், மருத்துவம், உளவியல் முதலான அறிவியல் செய்திகள் அடுத்தடுத்த காலக்கட்டங்களில் எவ்வாறு வளர்ச்சி பெற்றுள்ளன என்பதைப் கீழ்க்கண்டவாறு காணலாம்.

இயற்பியல் வளர்ச்சி

இயற்கையோடு இயைந்து வாழ்ந்த மக்களின் சமுதாயத்தில் நிகழும் இயற்கை நிகழ்வின்வழியில் தோன்றிய இயற்கை அறிவியலான இயற்பியலானது வானியல் உள்ளிட்ட பல துறைகளாகப் பரிணமித்துக் காணப்படுகின்றது. வானியல் என்பது ஞாயிறு, திங்கள் முதலான கோள்களும், அசுவினி முதலாக ரேவதி ஈறாக உள்ள நாட்கோள்களும் இதன் இயக்கங்களையும் பற்றி ஆராயும் துறையாகும். உலகம் சூரியக் குடும்பத்தால் ஆனது. சூரியக் குடும்பத்தில் காணப்படும் பூமி, பூமியின் துணைக்கோளான சந்திரன்; நாட்கோள்கள் ஆகியன இவ்வுலக இயக்கத்திற்கு இன்றியமையாதவையாகும். ஆண்டு, மாதம், நாட்கள்; இரவு, பகல் மாற்றம் முதலானவைகளுக்கும் இவையே காரணமாகின்றது. இவ்வானியல் சார்ந்த அறிவியல் செய்திகளைக் கி.மு. 7 ஆம் நூற்றாண்டில் தொல்காலத் தமிழ்ச் சமுதாயத்தில் வாழ்ந்த மக்கள் நன்கறிந்திருந்தனர் என்பதைத் தொல்காப்பியம்,

ஞாயிறு திங்கள் அறிவே நாணே
கடலே கானல் விலங்கே மரனே
புலம்புறு பொழுதே புள்ளே நெஞ்சே
அவையல பிறவும் நுதலிய நெறியாற்
சொல்லுந போலவும் கேட்குந போலவுந்
சொல்லியாங் கமையும் என்மனார் புலவர்.

(தொல்.பொருள். 501)

காலம் உலக முயிரே யுடம்பே
பால்வரை தெய்வம் வினையே பூதம்
ஞாயிறு திங்கள் சொல்லென வரூஉம்
ஆயி ரைந்தோடு பிறவு மன்ன
ஆவயின் வருங் கிளவி யெல்லாம்
பால்பிரிந் திசையா யுயர்திணை மேன.

(தொல். சொல். 58)

இருளென் கிளவி வெயிலியல் நிலையும். **(தொல். எழு. 403)**

நிலாவென் கிளவி அத்தொடு சிவணும். **(தொல். எழு. 229)**

வியலென் கிளவி அகலப் பொருட்டே. **(தொல். சொல். 358)**

குருவும் கெழுவும் நிறனா கும்மே. **(தொல். சொல். 296)**

போன்ற நூற்பாக்களின்வழி சுட்டுகின்றது.

தொல்காப்பியம் சுட்டும் இவ்வானியல் சார்ந்த அறிவு தொல்காப்பியர் காலத்திற்கும் அடுத்த காலக்கட்டமான சங்க இலக்கியக் காலத்தில்,

செஞ் ஞாயிற்றுச் செலவும்
அஞ்ஞாயிற்றுப் பரிப்பும்
பரிப்புச் சூழ்ந்த மண்டிலமும்
வளி திரி தரு திசையும்
வறிது நிலைஇய காயமும் என்றிவை
சென்றளந் தறிந்தார் போல. **(புறம். 30 : 1-6)**

என்று புறநானூற்றுப் பாடலடிகள், சூரியனின் வடசெலவு, தென்செலவு; சூரியனின் இயக்கத்தால் காணப்படும் கோள்மீன், நாள்மீன் உள்ளிட்ட வான் மண்டலம்; காற்று இயங்கும் திசைகள்; எந்தப் பற்றுதலும் இல்லாமல் தனித்து நிற்கும் வானம் முதலான செய்திகளைக் கூறுகின்றது. இதில் 'சென்றளந் தறிந்தார் போல' என்றது மேற்கண்ட வானியல் செய்திகளை 'வானில் சென்று அளந்து கூறியது போல' என்று பொருள் கொள்ளப்பெறுகின்றது. நம் சங்க காலத் தமிழர்கள் வானில் சென்று அளந்து அறிந்து கூறவில்லையானாலும், வானியல் பற்றி நுட்பமான அறிவைப் பெற்றுள்ளனர் என்பதை மேற்காணும் புறநானூற்றுப் பாடல் வெளிப்படுத்துகின்றது. மேலும் நாள்மீன்கள், கோள்மீன்களின் செயல்கள் குறித்து,

பங்குனி உயர் அழுவத்து
தலை நாள்மீன் நிலைதிரிய
நிலை நாள்மீன் அதன் எதிருஏர்தர
தொல் நாள்மீன் துறைபடிய
பாசிச் செல்லாது ஊதித்துன்னாது
அளக்கர்த் திணை விளக்காகக்
கனை எறிபரப்ப கால் எதிர்பு பொங்க
ஒரு மீன் வீழ்ந்தன் றால் விசும்பினானே. **(புறம். 229 : 1-8)**

என்று மற்றொரு புறநானூற்றுப் பாடல் விளக்குகின்றது.

சங்க இலக்கிய எட்டுத்தொகையில் ஒன்றான பரிபாடல்,

விரிகதிர் மதியமொடு வியல் விசும்பு புணர்ப்ப
எரி, சடை, எழில், வேழம், நலையெனக் கீழிருந்து
தெரு இடைப் படுத்த மூன்(று) ஒன்பதிற்(று) இருக்கயுள்
உருகெளு வெள்ளி வந்து ஏற்றியல் சேர
வருடையைப் படிமகன் வாய்ப்ப, பொருள்தெரி
புந்தி மிதுனம் பொருந்த, புலர் விடியல்
அங்கி உயர் நிற்ப, அந்தணன் பங்குவின்
இல்லத்துணைக்(கு) உப்பால் எயெத, இறையமன்
வில்லின்கடை மகரம் மேவ, பாம்பு ஒல்லை
மதியம் மறைய வருநாளில் – வாய்ந்த
பொதியில் முனிவன் புரைவரை கீறி
மிதுனம் அடைய, விரிகதிர் வேனில்
எதிர்வரவு மாரி இயைக என இவ்வாற்றால்
புரைகெழு சையம் பொழிமழை தாழ
நெரிதரூஉம் வையைப் புனல். (பரி. 11 : 1-15)

என்று கோடையில் பொழியும் மழையால் வையை பெருக்கெடுத்து வெள்ளம் கரைபுரண்டோடும் செய்தி சுட்டப்பெற்றுள்ளது. வையை வெள்ளம் பற்றிக் கூற வந்த சங்கப் புலவர், வெள்ளத்தை மட்டும் கூறிச் செல்லாது அவ்வெள்ளம் ஏற்பட காரணமாயிருந்த கோடைமழை பற்றியும்; இம்மழைப் பொழிவிற்குக் காரணமாகத் திகழந்த நான்மீன்கள், கோள்மீன்களின் செயல்பாடுகள் பற்றியும் கூறியுள்ளார். இப்பாடலில் வரும் 'எரி' என்பது கார்த்திகை, 'சடை' என்பது திருவாதிரை, 'எழில்' என்பது உரோகிணி, 'வேழம்' என்பது பரணி முதலான நாள்மீன்களைக் குறிப்பதாகும். இந்நாள்மீன்கள் மொத்தம் 27 ஆகும். இதனை மூன்றாவது அடியில், 'மூன்(று) ஒன்பதிற்(று) இருக்கையுள்' என்று 3 X 9 = 27 நாள்மீன்கள் என்பதைச் சுட்டுகின்றது. இச்செய்தியை " 'எரி' – 'கார்த்திகை' (Pleiades), 'சடை' – திருவாதிரை(Betelgeuse), 'எழில்' – உரோகிணி (Aldeberan), 'வேழம்' – பரணி (Triangulam); ('மேட ராசியில் உள்ள மும்மீன், இதுவே 'மேழம்' என்றும் பின்னர் 'மேஷம்' – மேடம் என்றும் மறுவிற்று.)

முதலான மூன்று ஒன்பது (27) விண்மீன்களின் இருக்கை (Ecliptic) சுட்டப்பெறுகின்றது"[9] என்ற சு. முத்துவின் கருத்துவழி தெளியலாம்.

27 நாள்மீன்கள் பற்றி கூறிய பரிபாடல் யுரேனஸ், நெப்டியூன் தவிர்த்த ஞாயிறு, திங்கள், செவ்வாய், புதன், வியாழன், வெள்ளி, சனி போன்ற 7 கோள்கள் பற்றியும் குறிப்பிட்டுள்ளது. பாடல் அடி 4 இல் 'வெள்ளி' என்றும், 5 இல் 'படிமகன்' என்றும், 6 இல் புந்தி என்றும், 7 இல் அந்தணன் என்றும், 8 இல் இறையமன் என்றும், 10 இல் 'மதியம்' என்றும், 12 இல் 'விரிகதிர் வேனில்' என்றும் வெள்ளி, செவ்வாய், புதன், வியாழன், சனி, திங்கள், ஞாயிறு போன்ற கோள்களைக் குறிப்பட்டுள்ளது. இதனை "படிமகன் (செவ்வாய் - Mars), புந்தி (புதன் - Mercury), இறையமன் (காரி, கரிமீன், சனி - Saturn), வியாழன் (அந்தணன் - Jupiter)"[10] என்பதன் மூலம் அறியலாம். மேற்காணும் பாடலில் 'விரிகதிர்மதியம்' என்பது வளர்பிறையாகிய திங்களையும்; 'விரிகதிர்வேனில்' என்பது ஞாயிற்றையும்; 'பலர் விடியல் அங்கி' என்பது வெள்ளியையும் குறிப்பதாகும்.

அறிவியலின் விளைநிலம் கிரேக்கம் என்பர். இக்கிரேக்க வானியல் அறிஞர் தாலமி ஆவார். இவரின் காலம் கி.பி. 90 முதல் கி.பி. 168 வரையாகும். நாம் வாழ்ந்து கொண்டிருக்கும் புவிதான் இவ்வுலகின் மையம் என்று 'புவி மைய மாதிரி' (Geocentric Model) கொள்கையை முன்மொழிந்தவர் ஆவார். இக்கொள்கை கி.பி. 1473 முதல் 1543 வரையுள்ள காலக்கட்டத்தில் வாழ்ந்த போலந்து வானியல் அறிஞர் நிக்கோலஸ் கோப்பர்னிக்கஸின் காலம் வரை உண்மையென நம்பப்பட்டது. பின்பு இவர் தாலமியின் 'புவி மைய மாதிரி' கொள்கைக்கு எதிராக 'சூரிய மைய மாதிரி' (Heliocentric Model) கொள்கையை வரையறுத்தார். இக்கொள்கைப்படி சூரியனை மையமாக வைத்தே பிற கோள்கள் செயல்படுகின்றன. இதனைப் பத்துப்பாட்டில் ஒன்றான சிறுபாணாற்றுப்படை,

வால்நிற விசும்பின் கோள்மீன் சூழ்ந்த
இளங்கதிர் ஞாயிறு. (சிறுபாண். 242-243)

என்று நிக்கோலஸ் கோப்பர்னிக்கஸ் மற்றும் கெப்ளரின் 'சூரிய மைய மாதிரி' கொள்கையைச் சுட்டுகின்றது. இதனை "கிரேக்க அறிஞன் தாலமியின் பூமி நாயகக் கொள்கைக்கு (Earth Centered Theory) மாறாகக் கெப்ளர் அறிவித்த 'ஞாயிறு நாயகக் கொள்கை'யினை (Sun – Centered Theory) எதிரொலிக்கின்றன"[11] இச்சிறுபாணாற்றுப்படை அடிகள் என்ற சு. முத்துவின் கூற்றுவழி உணரலாம்.

தமிழிலக்கிய வரலாற்றில் சங்க இலக்கியக் காலக்கட்டத்திற்கு அடுத்து சங்கமருவிய காலமாகும். இக்காலத்திலும் வானியற் அறிவோடு தமிழர்கள் காணப்பட்டனர். "சூரியன் வான்வெளி மண்டலத்தில் ஒரு நிலையான இடத்தில் சுழன்று கொண்டிருக்கின்றது. சூரியன் தன்னைத்தானே சுற்றிக்கொள்ளும் தன்மையிடையது என்பது இக்கால அறிவியலறிஞர் கலிலியோவின் கூற்றாகும்."[12] இச்சூரியன் போலவே சூரியனின் ஈர்ப்பு விசையால் இயங்கும் பூமியும் தன்னைத்தானும் , சூரியனையும் சுற்றுகின்றது. இவற்றையே உலகம் என்கின்றோம். உலகம் உருண்டையானது என்பது தற்கால அறிவியலாகும். இதனைத் திருக்குறள்,

சுழன்றும் ஏர்ப்பின்னது உலகம் அதனால்
உழந்தும் உழவே தலை (குறள். 1031)

என்கின்றது. இக்குறள் உழவுத் தொழிலின் சிறப்புப் பற்றி கூறுகின்றது. இருப்பினும் இதில் வானியல் செய்தியான உலகம் (பூமி) சூழலும் இயல்புடையது என்னும் கருத்துப் பெறப்படுகின்றது. 'வான் சிறப்பு' என்னும் அதிகாரத்தில் 'வானியல்' பற்றிய நுண்ணறிவுப் பதிவுகள் காணப்படுவதும் குறிப்பிடத்தக்கது.

சூரிய மண்டலம் என்பது சூரியனின் ஈர்ப்பு விசையால் இயங்கிக் கொண்டிருக்கும் பூமி உள்ளிட்ட எட்டு கோள்களைக் கொண்டதாகும். இதனைச் சங்க மருவிய இலக்கியமான நாலடியார்,

வாழ்நாட் கலகாய் வயங்கொளி மண்டிலம். (நாலடி. 22)

என்று சூரிய மண்டலம் பற்றி கூறுகின்றது. சூரிய மண்டலத்தில் சூரியன்தான் தலைவர். சூரியனைச் சுற்றியே பிற கோள்கள் இயங்குகின்றன. இக்கோள்களை இயக்குவது சூரியன் என்னும் தலைவர் ஆவார். கோள்களின் இயக்கத்தினையே விண்ணியக்கம் என்கின்றோம். இவ்விண்ணியக்கம் பற்றிப் பழமொழி நானூறு,

வேயிற் றிரண்டதோள் வேற்கண்ணாய்! விண்ணியங்கும்
ஞாயிற்றைக் கைம்மறைப் பாரில். (பழ. நானூறு. 33)

என்கின்றது. 'விண்ணியங்கும் ஞாயிற்றைக் கைம்மறைப் பாரில்' என்னும் அடிகள், விண் இயக்கத்திற்கு இன்றியமையாதது கோள்கள் ஆகும். இக்கோள்கள் இயங்குவதற்கு ஞாயிறு இன்றியமையாதது. இஞ்ஞாயிற்றைக் கையால் மறைக்க இயலாது என்னும் பொருளை உணர்த்துகின்றது. இஞ்ஞாயிறு பற்றி ஐந்திணை ஐம்பது,

தேரோன் மலைமறைந்த செக்கர்கொள் புன்மலை. (ஐந். ஐம். 7)

என்றும், திணைமாலை நூற்றைம்பது,

ஒருகால் தேர்ச்செல்வன் (திணை. நூற். 80)

என்றும் குறிப்பிடுகின்றன. இங்குத் தேரோன், தேர்ச்செல்வன் என்பது ஞாயிற்றைக் குறிப்பிடுவதாகும்.

உலக இயக்கத்தில் சூரியனுக்கு அடுத்து வான் வெளியில் நம்மை ஈர்ப்பது ஒளிவிடும் சந்திரன் ஆகும். இச்சந்திரன் பற்றிய பதிவுகளை நாலடியார்,

இளம்பிறை யாயக்கால் திங்களைச் சேராது
அணங் கருந் துப்பின் அரா (நாலடி. 241)

என்னும் பாடலடிகள் வழிச் சுட்டுகின்றது. வானியல் ஆய்வில் இன்றியமையாதவையாகக் காணப்படுவது சோதிடம் ஆகும். சோதிடம் வானில் இயங்கும் நாள்மீன்கள், கோள்மீன்களின் இயக்கங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு கணிக்கப்படுவதாகும். இச்சோதிடம் பற்றிச் சிறுபஞ்சமூலம்,

நாள்கூட்டம் மூர்த்தம் அவற்றொடு நன்றாகக்
கோள்கூட்டம் யோகங் குணனுணர்ந்து
தோள்கூட்டம். (சிறுபஞ்ச. 44)

என்ற அடிகளில் சுட்டுகின்றது. எனவே சங்கமருவிய இலக்கியக் காலத்தில் வாழ்ந்த தமிழர்களும் இயற்கை அறிவியலான இயற்பியல் துறையின் வானியல் அறிவைப் பெற்றுள்ளனர் என்பது உறுதியாகின்றது.

தமிழிலக்கிய வகைமைகளில் பக்தி இலக்கியம், சங்க இலக்கியம், சங்க மருவிய இலக்கியத்திற்குப்பின் காணப்படுகின்றது. சங்க இலக்கியம் என்பது மனிதனின் வாழ்வியலைப் படம் பிடித்துக் காட்டுவதாய் அமைகின்றது. சங்க மருவிய இலக்கியம் வாழ்வியலை நெறிப்படுத்தும் நீதி, அறம் பற்றிக் கூறுகின்றது. பக்தி இலக்கியம் என்பது மனிதர்களின் இறை நம்பிக்கையால் ஏற்படும் பக்தியை வெளிப்படுத்துவதாகும். இதன் காலம் கி.பி. 6 ஆம் நூற்றாண்டு முதல் கி.பி. 10 ஆம் நூற்றாண்டு வரையுள்ள காலமாகும். இப்பக்தி இலக்கியங்கள் பக்தர்களின் பக்தி உள்ளத்தை வெளிக்காட்டுவதோடு அக்காலச் சமுதாயத்தில் காணப்பட்ட பல்துறை

சார்ந்த பதிவுகளையும் வெளிக்காட்டுகின்றன. இதன்படி வானியல் சார்ந்த பதிவுகளும் பக்தி இலகியங்களில் மிகுந்துக் காணப்படுகின்றன.

தமிழப் பக்தி இலக்கியங்களைப் பெரும்பாலும் சைவம், வைணவம் என்ற இரு சமயத்துள் அடக்கலாம். இதில் சைவ சமயத்தைச் சேர்ந்த திருஞானசம்பந்தர்,

ஞாயிறு திங்கள் செவ்வாய் புதன் வியாழன்
வெள்ளி சனி பாம்பிரண்டு முடனே ஆசறு
நல்ல .... (திருஞான. தேவா. கோளறு பதி. 1)

என்ற பக்திப் பாடலின் வழி ஞாயிற்றைத் தலைமையாகக் கொண்டுள்ள யுரேனஸ், நெப்டியூன் தவிர்த்த பிற ஆறு கோள்களைக் குறிப்பிட்டுள்ளார். இப்பாடல் "பாண்டியனின் மன மாற்றத்திற்காகத் திருஞான சம்பந்தர் பாண்டிய நாட்டிற்குப் புறப்படும் வேளையில், அப்பர் இப்போது கோட்சாரம் சரியில்லை; ஆகவே யோசியுங்கள் என்றதற்கு சம்பந்தரோ அக்கோள்களின் தீங்கினைப் போக்க கோளறு பதிகம் பாடிப் புறப்படுகின்றார்"[13] என்பர் எண்ணமங்களம் பழனிச்சாமி. எனவே மனிதர்களின் வாழ்க்கையை இயக்குவதில் கோள்களின் இயக்கம் இன்றியமையாதது. இதனையே சோதிட அறிவியல் என்பர். மேலும் திலகவதியார் திருநாவுக்கரசர் சைவத்தை விட்டுப் பிற சமயத்தை அடைந்ததற்குக் காரணம் கோள்களால் வந்தடைந்த வினை என்று,

கோளுறு தீவினை முந்தப் பரசமயங் குறித்தற்கு (அப்பர் தேவா. 45)

என்னும் அடிகளில் சுட்டுகின்றார். எனவே மனிதர்களின் வாழ்க்கையை இயக்கும் கோள் பற்றிய சோதிட அறிவியல் செய்திகள் பக்தி இலக்கியங்களிலும் காணப்படுகின்றன.

வானில் காணப்படும் சூரியக் குடும்பக் கோள்களில் மிகவும் பெரிய கோள் வியாழன் ஆகும். பூமியில் உள்ளவர்கள் காணும் வகையில் காணப்படும் சூரியன், திங்கள், வெள்ளி போன்ற கோள்களுக்கு அடுத்து அனைவராலும் காணக்கூடியது வியாழனாகும். இவ்வியாழன் பற்றி வைணவ இலக்கியமான திருப்பாவை,

வெள்ளி எழுந்து வியாழ முறங்கிற்று (திருப்பாவை. 13: 4)

என்கின்றது. இப்பாடல் 'வெள்ளி என்னும் கோள் அதிகாலையில் கீழ்வானில் உதிப்பதாகும். இது உதிக்கும் வேளையில் வியாழன் என்னும் கோள் மேல்வானில்

மறைவதாகும்' என்னும் வானியல் செய்தியை உணர்த்துகின்றது. இதுபோன்ற பல்வேறு வானியல் செய்திகளும் சைவ, வைணவ பக்தி இலக்கியங்களில் பக்தி வெளிப்பாட்டின் வழிக் காணலாகின்றன.

பக்தி இலக்கிய காலத்திற்கு அடுத்துத் தமிழிலக்கிய வகைமையில் காணப்படுவது காப்பிய இலக்கியக் காலக்கட்டமாகும். காப்பியங்களை ஐம்பெருங்காப்பியங்கள், ஐச்சிறுகாப்பியங்கள் என வகைப்படுத்துவர். ஐம்பெருங்காப்பியங்களில் காணப்படும் சிலப்பதிகாரம், மணிமேகலை ஆகிய இரண்டும் காலத்தால் முற்பட்டதாகும். இதன் காலம் கி.பி. 2 ஆம் நூற்றாண்டாகும். இக்காலக்கட்டத்தில் காணப்படும் வானியல் சார்ந்த அறிவினைக் கால அடிப்படையில் சங்க மருவிய இலக்கியக் காலக்கட்டத்தில் வைத்துச் சிந்திக்கத்தக்கது.

காப்பியங்களில் தலைமையான காப்பியம் இரட்டைக் காப்பியமாகும். இவ்விரட்டைக் காப்பியங்களிலும் வானியல் சார்ந்த அறிவு பரவிக் கிடக்கின்றன. இவ்வுலகத் தோற்றத்திற்கும் இயக்கத்திற்கும் அடிப்படையாய் காணப்படுவது ஞாயிறும் திங்களும் எனத் தொல்காப்பியமும் இன்றைய அறிவியலும் சுட்டுகின்றன. இவ்வானியல் அறிவை நன்கறிந்த இளங்கோவடிகள்,

திங்களைப் போற்றதும்
ஞாயிறு போற்றதும் **(சிலம்பு. புகார் காண். 1 : 1, 4)**

என்கின்றார். இவ்வடிகள், வாழ்வியல் நிலையில் சூரிய சந்திரர்கள் தன்மை பெற்றுள்ளமையால் உலகிற் மூமாகவும், முதலாகவும் விளங்குபவர்கள் இவர்களாவர். எனவே இவர்களைக் கடவுளாக வணங்குதல் வேண்டும் என்ற வானியல் செய்தியினை வெளிக்காட்டுகின்றன. கண்ணகி என்னும் கற்புக்கரசியைக் கூறும்போது,

தீதிலா வடமீனின் திறம் இவள் திரமென்று
(சிலம்பு. புகார் காண். 1 : 27)

என்கின்றது சிலப்பதிகாரம். மேலும்,

வானூர் மதியம் சகடுஅணைய வானத்துச்
சாலி ஒருமீன் தகையாளை **(சிலம்பு. புகார் காண். 1 : 50, 51)**

என்று வானியக்கங்களில் காணப்படும் திங்கள் (மதியம்), உரோகிணி (சகடு), அருந்ததி (சாலி) முதலான கோள்மீன், நாள்மீன்கள் பற்றியும் குறிப்பிடுகின்றது.

மணிமேகலை,

திங்களு ஞாயிறுந் தீங்குறா விளங்கத்
தங்கா நாண்மீன் நகையினடங்கும்
வானம் பொய்யாது மாநிலம் வளப்படும் (மணி. 12 : 87 - 89)

என்ற பாடலடிகள் வழி வானத்தில் தீங்கில்லா ஞாயிறும் காணப்படும்போது அங்கு நாள்மீன்கள் சிரித்த வண்ணம் காணப்படும். இவ்வாறு காணப்படும் வானம் மழையைப் பொய்யாது பொழிந்து இவ்வுலகை வளப்படுத்தும் என்னும் செய்தி பெறப்படுகின்றது. இவையனைத்திற்கும் காரணமாகத் திகழும் ஞாயிறு பற்றி,

தண்பனி விழுங்கிய செங்கதிர் மண்டலம் (மணி. 12 : 63)
சுடர் வழக்கற்றுத் தடுமாறு காலையோர்
இளவளஞாயிறு தோன்றி தென்ன (மணி. 10 : 10-11)
கடவுண் மண்டலங்காரிருள் சீப்ப (மணி. 22 : 1)

என்ற அடிகளில் செங்கதிர் மண்டலம், சுடர், இளவளஞாயிறு, கடவுள் மண்டலம் என்று வானின் நாயகனை மணிமேகலை சுட்டுகின்றது.

ஐம்பெருங்காப்பியங்களில் சிலப்பதிகாரம், மணிமேகலைக்கு அடுத்துச் சிறப்பு வாய்ந்தது சீவகசிந்தாமணி. இதன் காலம் கி.பி. 9 ஆம் நூற்றாண்டாகும். இச்சீவகசிந்தாமணியில்,

மதியம் கெடுத்த வயமீன் எனத்தம்பி மாழாந்து
உதிதற்கு உரியாள் பணியால் உடன் ஆயவாறும்

(சீவக. பதி. 23 : 1-2)

என்று திங்களை விட்டு உரோகினி (கயமீன்) என்னும் நாள்மீன் பிரிந்த செய்தியைச் சுட்டுகின்றது. மேலும்,

வானம் மீனின் அரும்பி மலர்ந்து
கானம் பூத்த கார் என்கோயான் (சீவக. காந். இல.181 : 1-2)

என்று, வானமானது விண்மீன்களின் கூட்டதில் தோன்றுவதுபோல் காடு வளம்பெறும் மழையையும் பொழியும் என்ற செய்தியை உணர்த்துகின்றது. இங்கு ‘வானம் மீனின் அரும்பி மலர்ந்து’ என்ற அடிகள் வானத்தில் அதிக நாள்மீன்கள் (விண்மீன்கள்) தென்பட்டால் மழையற்ற கோடைகாலம் என்னும் காலநிலை வானியலைத் தெளிவுறுத்துகின்றது.

காப்பியம் என்றாலே நினைவிற்கு வருவன சிலப்பதிகாரம், மணிமேகலை, சீவகசிந்தாமணி ஆகியனவாகும். இந்த மூன்று காப்பியங்களுக்கும் அடுத்த நிலையில் காணப்படுவது கம்பராமாயணம். இந்த உலக ஆக்கத்திற்குச் சூரியனே முதற் காரணமாகும் எனும் அறிவியல் செய்தியினை,

இரவி தன் குலத்து எண்இல் பல்வேந்தர்தம்

(கம்ப. பால காண். ஆற்று பட.12 : 1)

என்ற அடிகள் வழிச் சுட்டுகின்றது. வானில் காணப்படும் நாள்மீன்களில் சிறப்பு வாய்ந்தது ‘அருந்ததி’ என்னும் நாள்மீனாகும். சீதையைக் கூறுமிடத்து கம்பர்,

அருந்ததி அணையாளே (கம்ப. வ. புகு பட. 8 : 1)

என்கின்றார். இதன் பொருள் வானில் காணப்படும் அருந்ததி நாள்மீன் போல் சிறப்புடையவள் சீதை என்பதாம். கம்பருக்கு அருந்ததி விண்மீன் பற்றிய நுண்ணறிவு இருந்தமையால்தான் இவ்வாறு பதிவு செய்துள்ளார். காப்பியக் காலத் தமிழர்கள் வானியல் அறிவோடு வான் சார்ந்த ஆகாய விமானம் பற்றிய சிந்தனையோடும் சிறந்துள்ளனர் என்பதற்கு “இராவணனின் விமானம் இன்றைய ஆகாய விமானம் மாதிரி நிலத்தில் சற்று தொலைவு விரைந்து சென்று எழும்பி உயர்ந்து பறந்திருக்கும் என்று ஊகிக்கலாம். இராவணன் சீதையினைத் தொடாமலே வான்வழி கடத்திய செய்தி இது; ‘தேர் சென்ற சுவடெல்லாம் மாய்ந்து, விண்ணில் ஓங்கிய தேர் நிலை’யினைக் கம்பர் கையாளுகிறார். இத்தகைய எந்திரத் தேர் பற்றி ஆரண்ய காண்டம் (சடாயு உயிர் நீத்த படலம் 3508) சுட்டும்”[14] என்பது ஓர் எடுத்துக்காட்டாய் திகழ்கின்றது.

கி.பி. 12 ஆம் நூற்றாண்டில் தோன்றிய நேமிநாதம் வியாழன் மிகப் பெரிய கோள்மீன் என்பதை,

வியல் அகலம் ஆகும் (நேமி. 83)

என்னும் நூற்பாவில் சுட்டுகின்றது. கி.பி. 800 முதல் கி.பி. 1200 வரை ஆட்சி செய்த சோழர்கள் காலத்திற்குப் பிறகு தமிழகத்தில் நாயக்கர்களின் ஆட்சி கி.பி. 12 ஆம் நூற்றாண்டு முதல் கி.பி. 16 ஆம் நூற்றாண்டு வரை இருந்துள்ளது. வேற்றுமொழியைத் தாய்மொழியாகக் கொண்ட இவர்கள் காலத்தில் வளமான இலக்கியங்கள் அதிகம் படைக்கப்பெறவில்லை. புலவர்கள் தங்களின் வறுமையைப் போக்க தனிப்பட மனிதரையும் செல்வந்தர்களையும், அரசர்களையும், கடவுள்களையும் புகழ்ந்து

சிறியவகை இலக்கியங்களைப் படைத்தனர். கடவுள்களையும், அரசர்களையும், செலவந்தர்களையும் பாட்டுடைத் தலைவர்களாகக் கொண்டு உருவான இலக்கியங்கள் சிற்றிலக்கியங்கள் எனப்பட்டன. இவ்விலக்கியங்களில் பாட்டுடைத் தலைவர்களுக்கு உவமையாகவே,

உதிக்கின்ற செங்கதிர் (அபி. அந். 1:1)

பனிதரும் திங்களும் பாம்பும் (அபி. அந். 4:3)

போன்ற வானியல் சார்ந்த அறிவியல் பதிவுகள் காணப்படுகின்றன. எனவே இக்காக்கட்டத்தில் எழுந்த இலக்கியங்களில் அறிவியல் செய்திகள் மிகவும் அருகியேயுள்ளன.

கி.பி. 16 ஆம் நூற்றாண்டு முதல் கி.பி. 20 ஆம் நூற்றாண்டின் இடைக்காலம் வரை ஐரோப்பியர்கள் காலம் அல்லது இக்காலம் என்பர். 20 ஆம் நூற்றாண்டின் இடைக்காதலத்திற்கும் பிற்பட்ட காலம் முதல் இன்று வரையுள்ள காலக்கட்டத்தையும் இக்காலம் என்று கூறுவர். இக்காலக்கட்டம் அறிவியல் வரலாற்றில் மறுமலர்ச்சிக் காலம், இக்காலம் என்றழைக்கப்படுகின்றது. இக்காலக்கட்டத்தில் தமிழ் இலக்கிய, இலக்கண வகைமைகள் பல்வேறு பரிணாமங்களைப் பெற்றன. இவற்றில் கி.பி 17 ஆம் நூற்றாண்டில் தோன்றிய இலக்கண விளக்கம் என்னும் ஐந்திலக்கண நூல் வியாழன் கோள்மீன் பற்றி,

குருவும் கெழுவும் நிறன்ஆ குதலும் (இல. விள. 283)

என்று குறிப்பிடுகின்றது. இக்காலக்கட்டத்தில் குறிப்பிடத்தக்க இலக்கிய வகைமை புதுக்கவிதையாகும். பாரதி,

“பூமி, சந்திரன், செவ்வாய், சனி, புதன், வியாழன்,
யுரேனஸ் நெப்த்யூன் முதலிய பலநூறு வீடுகள் –
இவை எல்லாம் நின்கதிர்கள் பட்ட மாத்திரத்திலே
ஒளியுற நகை செய்கின்றன. தீப்பந்திலிருந்து பொறிகள்
வீசுவது போல
இவையெல்லாம் ஞாயிற்றிலிருந்து வெடித்து வெளிப்பட்டன.”

(பாரதியார் பாடல்கள், வசனக்கவிதை, காட்சி, 2 ஆம் கிளை.10)

என்றும்; தமிழ் ஒளியின் கபினி (விஜயரங்கம்),

திங்களைப் பற்றினோம்

செவ்வாயைச் சுற்றினோம்!

பொங்கும் புதன் கண்டோம்!

புகன்ற வியாழனொடு

எங்கும் சுடர் வெள்ளி

ஏறுசனி கண்டோம்

ஞாயிற்றுப் பேரொளியை (தமிழ் ஒளியின் கவிதைகள்)

என்றும்; கவிஞர் சிற்பி,

கோள்கள் எல்லாம்

சூரியனைச் சுற்றி

வருகின்றன (சிற்பியின் கவிதைகள்)

என்றும் வானியல் அறிவியலைத் தமது கவிதைகளில் படைத்துள்ளனர். இக்கவிதைகள் இவ்வுலகமும், கோள்களும் சூரியனிலிருந்தே தொடங்குகின்றன என்ற நிக்கோலஸ் கோப்பர்னிக்கஸ், கெப்ளரின் 'ஞாயிறு மையக் கொள்கை'யை வலியுறத்துகின்றன. கி.பி. 19 ஆம் நூற்றாண்டைச் சேர்ந்த ஐந்திலக்கண நூலான முத்துவீரியமும்,

உயிரே காலம் உலகம் உடம்பே

தெய்வம் பூதம் திங்கள் வினையே

ஞாயிறு பிறவும் அவற்றோ ரன்ன

உயர்திணை முடிபு ஆதலும் உரித்து ஆகும். (மு.வீ. ஒழிபு. 89,90)

என்ற நூற்பாவில், பூதம் என்று உலகத்தோற்றத்திற்கான ஐம்பூதங்களையும், திங்கள், ஞாயிறு, பிறவும் என்று பிற கோள்மீன்களையும், நாள்மீன்களையும் சுட்டுவது குறிப்பிடத்தக்கது.

இன்றைய அறிவியல் உலகில் தொடக்கக் காலத்தில் கிரேக்க வானியல் அறிஞர் தாலமியின் (கி.பி. 90 - 168) 'புவி மையக் கொள்கை'யே உண்மையென கி.பி. 1543 வரை நம்பப்பட்டது. இதற்கு மாறாக கி.பி. 1543 இல் போலந்து நாட்டைச் சேர்ந்த நிக்கோலஸ் கோப்பர்னிக்கஸ் என்னும் வானியல் அறிஞர் 'சூரிய மையக் கொள்கை'யை வரையறுத்து, சூரியனே இப்பிரஞ்சத்தின் மையம், சூரியனை மையமாக வைத்தே பூமி உள்ளிட்ட கோள்கள் சுற்றுகின்றன என்ற கருத்தை முன்மொழிந்தார். இக்கருத்து தாலமியின் கருத்தைப் பின்னுக்குத் தள்ளியதுடன் அறிவியலில் பெரும் புரட்சியை ஏற்படுத்தியது என்பர். எனவே வானியல் ஆராய்ச்சி முன்னோடிகள்

வரிசையில் கிரேக்க அறிஞர் தாலமி (கி.பி. 2 ஆம் நூற்றாண்டு), போலந்து அறிஞர் நிக்கோலஸ் கோப்பர்னிக்கஸ் (கி.பி. 16 ஆம் நூற்றாண்டு), கெப்ளர் (கி.பி. 17 ஆம் நூற்றாண்டு) ஆகியோர்களைவிட தமிழர்களான **தொல்காப்பியர்** (கி.மு. 7 ஆம் நூற்றாண்டு), சங்க இலக்கியப் புலவரான **நல்லூர் நத்தத்னார்** முதலானோர்கள் முந்தியவர்கள் என்பதை மேற்கண்ட செய்தி உணர்த்துகின்றது.

நிலவியல்

இயற்கை அறிவியல் என்னும் இயற்பியல் இன்று பல்வேறு துறைகளாகப் பிரிந்து வளர்ந்துள்ளன. அவற்றில் நிலவியலும் ஒன்று. இந்நிலவியல் புவியியல் சார் துறையைச் சேர்ந்தது. இவ்வுலகில் உயிர்கள் தோன்றி நிலைபெற காரணமாக அமைந்தது நிலமாகும். இந்நிலம் பற்றித் தொல்காப்பியம்,

முதல் எனப் படுவது நிலம்பொழு திரண்டின்
இயலபென மொழிப இயல்புணர்ந் தோரே.

(தொல். பொருள். 4)

கைக்கிளை முதலாப் பெருந்திணை இறுவாய்
முற்படக் கிளந்த எழுதிணை என்ப. (தொல். பொருள். 1)

அவற்றுள்,
நடுவண் ஐந்திணை நடுவண தொழியப்
படுதிரை வையம் பாத்திய பண்பே. (தொல். பொருள். 2)

மாயோன் மேய காடுறை உலகமும்
சேயோன் மேய மைவரை உலகமும்
வேந்தன் மேய தீம்புனல் உலகமும்
வருணன்மேய பெருமணல் உலகமும்
முல்லை குறிஞ்சி மருதம் நெய்தல் எனச்
சொல்லிய முறையாற் சொல்லவும் படுமே.

(தொல். பொருள். 5)

போன்ற நூற்பாக்களின் வழி விரிவாய் விளக்குகின்றது. தொல்காப்பியத்தில் நான்கு நிலங்கள் மட்டுமே வெளிப்படையாய் சுட்டப்பெறுகின்றன. ‘பாலை’ திணையைத் தொல்காப்பியம் ‘நடுவண் ஐந்திணை நடுவண தொழிய’ என மறைமுகமாகக்

குறிக்கின்றது. இந்நிலவியல் செய்தி தொல்காப்பியத்திற்கு அடுத்த காலமான சங்க இலக்கியக் காலத்தில் சங்கப் பாடல்கள் இந்நிலப் பெயர்களிலே வகைப்படுத்தித் தொகுக்கப்பட்டுள்ளன. இது சங்கத் தமிழர்களின் நிலவியல் அறிவை வெளிப்படுத்துகின்றது.

சங்க காலத்திற்கு அடுத்த சங்க மருவிய காலங்களில் தொல்காப்பியம், சங்க இலக்கியங்களில் காணப்பட்ட நிலவியல் தொடர்பான சிந்தனைகள் குறைந்தே காணப்பட்டன. சங்க மருவிய இலக்கியங்களில் நிலவியல் சிந்தனைகள் இயற்கை வருணனை, உவமைகளாகவே கையாளப்பெற்றுள்ளன. இக்காலக்கட்டத்தில் (கி.பி. 2 ஆம் நூற்றாண்டு) காணப்படும் சிலப்பதிகாரம்,

முல்லையுங் குறிஞ்சியும் முறைமையின் திரிந்து
நல்லியல் பிழந்து நடங்குதுய ருறுத்துப்
பாலை யென்பதோர் படிவங கொள்ளும்
(சிலம்பு. காடுகாண் காதை. 64 - 66)

எனப் பாலை நிலமானது, முல்லை நிலமும் குறிஞ்சி நிலமும் பல காலம் மழையின்றி அதன் தன்மை மாறிய வறட்சியான நிலம் என்கின்றது. சங்க இலக்கியப் பாடல் வகைமையில் பாலத் திணைப் பாடல்கள் காணப்பட்டாலும், பாலை நிலத்தின் (பாலைவனத்தின்) தன்மைகள் சிலப்பதிகாரத்தில் இடம்பெற்றுள்ளன.

பக்தி இலக்கியங்களில் கடவுளை முதன்மைப் பொருளாய் கொண்டு படைக்கப்பட்டிருப்பதால், பக்தி இலக்கியங்களில் இயற்கை வருணனைக்காகவும், உவமைக்காகவுமே நிலவியல் சார்ந்த பதிவுகள் காணலாகின்றன. கி.பி. 12 ஆம் நூற்றாண்டில் நாற்கவிராச நம்பியால் எழுதப்பெற்ற ‘நம்பியகப்பொருள்’ நிலவியல் பற்றி விரிவாய் கூறுகின்றது. உலகிலுள்ள உயிரினங்கள் உயிர்வாழ இன்றியமையாதது நிலமும் பொழுதுமாகும். இதனை நம்பியகப்பொருள்,

நிலமும் பொழுதும் எனமுதலிரு வகைத்தே. (நம்பி. 8)

என்கின்றது. நிலம், பொழுது ஆகிய இரண்டும் இன்றியமையாதனவாகக் கூறிய நம்பியகப்பொருள் நிலத்தினை,

குறிஞ்சி பாலை முல்லை மருதம்
நெய்தல் ஐந்திணைக்கு எய்திய பெயரே. (நம்பி. 6)

என்று குறிஞ்சி, பாலை, முல்லை, மருதம், நெய்தல் ஆகிய ஐந்தும் அன்புடன் காணப்படும் ஐவகைத் திணைகளாம் என்கின்றது. இவ்வைவகைத் திணைகளும் எந்தெந்த நிலப் பகுதியைச் சார்ந்தவை என்பதை,

வரையே சுரமே புறவே பழனம்
நிறையே அவையவை சேர் தரும் இடனே
எனவீ ரைவகைத் தனையிய னிலமே. (நம்பி. 9)

என்கின்றது. இந்நம்பியகப்பொருள் நூற்பா குறிஞ்சித் திணைக்கு வரையையும், பாலைத் திணைக்கு சுரத்தையும், முல்லைத் திணைக்கு புறவையும், மருதத் திணைக்கு பழனத்தையும், நெய்தல் திணைக்கு நிறையையும் நிலமாகச் சுட்டுகின்றது. இங்கு வரை என்பது மலையும் மலை சார்ந்த பகுதியையும், சுரம் என்பது மணலும் மணல் சார்ந்த பாலைவனப் பகுதியையும், புறவு என்பது காடும் காடு சார்ந்த பகுதியையும், பழனம் என்பது வயலும் வயல் சார்ந்த பகுதியையும், நிறை என்பது கடலும் கடல் சார்ந்த பகுதியையும் குறிப்பதாகும்.

நாயக்கர்கள் காலமான சிற்றிலக்கியக் காலத்திலும் நிலவியல் சார்ந்த சிந்தனைகள் இலக்கியங்களில் மிகுந்து காணப்பட்டன. பரணி பாலை நிலம் பற்றியும், குறவஞ்சி குறிஞ்சி நிலம் பற்றியும், பள்ளு மருத நிலம் பற்றியும் குறிப்பிடுவது இதன் தனிச்சிறப்பாகும். இவ்விலக்கியங்களில் முல்லை, நெய்தல் நிலம் பற்றிய பதிவுகளும் பரவலாகக் காணப்படுகின்றன. இச்சிற்றிலக்கிய காலத்திற்குப் பிறகு காணப்படும் ஐரோப்பியர்கள் (அ) இக்கால இலக்கியங்களிலும் ஆய்வுகளிலும் நிலவியல் பற்றிய சிந்தனை மேலோங்கி காணப்படுகின்றது.

இன்றைய காலக்கட்டத்தில் நிலவியல் ஆய்வு இன்னும் நுட்பமாய் சென்று மண் அறிவியல் என்ற துறையாக வளர்ச்சிப்பெற்றள்ளது. “மண் அறிவியலாளர் மண்ணை அவற்றின் தன்மைகளுக்கு ஏற்பக் கரிசல் மண் (Black Cotton soil), செம்மண் (Red soil), செம்புறை மண் (Laterite soil), வண்டல் மண் (Alluvial soil), உப்பு மண் (Saline soil), களர் மண் (Alkaline soil) என ஆறு வகையாகப் பாகுபாடு செய்துள்ளனர்.”[15] இப்பாகுபாடுகள் தொல்காப்பியரின் நிலவியல் பாகுபாடு மற்றும் நாற்கவிராச நம்பியின் நிலவியல் பாகுபாடுகளின் உள்ளடக்கம் என்பதை நுட்பமாய் நோக்கின் புலப்படும்.

காலநிலை

உலகில் உள்ள உயிர்களுக்கு நிலம் போல பொழுதும் இன்றியமையாததாகும். இதனைத் தொல்காப்பியம்,

> **முதல் எனப் படுவது நிலம்பொழு திரண்டின்**
> **இயல்பென மொழிப இயல்புணர்ந் தோரே.**
>
> **(தொல். பொருள். 4)**

என்ற நூற்பாவில் சுட்டுகின்றது. இங்குப் பொழுது எனப்படுவது காலமாகும். இக்காலத்தின் நிலையைக் கூறுவதே காலநிலையாகும். இக்காலத்தைப் பூமி தன்னைத் தானே சுற்றுவதைச் சிறுபொழுதென்றும்; சூரியனைச் சுற்றுவதைப் பெரும்பொழுதென்றும் கூறுவர். இதனடிப்படையில் பூமி தன்னைதானே சுற்றும் ஒருநாளை ஆறு சிறுபொழுதாகவும்; சூரியனைச் சுற்றும் ஓர் ஆண்டை ஆறு பெரும்பொழுதாகவும் பாகுப்படுத்துவர். இவற்றைத் தொல்காப்பியம்,

> **காரும் மாலையும் முல்லை. (தொல். பொருள். 6)**
> **குறிஞ்சி, கூதிர் யாமம் என்மனார் புலவர்.**
>
> **(தொல். பொருள். 7)**
>
> **பனியெதிர் பருவமும் உரித்தென மொழிப.**
>
> **(தொல். பொருள். 8)**
>
> **நடுவுநிலைத் திணையே நண்பகல் வேனிலொடு**
> **முடிவுநிலை மருங்கின் முன்னிய நெறித்தே.**
>
> **(தொல். பொருள். 11)**
>
> **பின்பனி தானும் உரித்தென மொழிப. (தொல். பொருள். 12)**
> **வைகறை விடியல் மருதம். (தொல். பொருள். 9)**
>
> **எற்பாடு,**
> **நெய்தல் ஆதல் மெய்பெறத் தோன்றும்.**
>
> **(தொல். பொருள். 10)**

என்ற நூற்பாக்களின் வழி விளக்குகின்றது. பூமி சூரியனைச் சுற்றும் ஒராண்டு காலமும், பூமியில் உள்ளவர்களுக்குச் சூரியன்தான் பூமியைச் சுற்றுவதுபோல் தோன்றும்.

இதனையே சூரியன் வட செலவு, தென் செலவு என்கின்றோம். இச்சூரிய செலவினைப் புறநானூறு,

செஞ் ஞாயிற்றுச் செலவும் அஞ்ஞாயிற்றுப்
பரிப்பும் பரிப்புச் சூழ்ந்த மண டிலமும். (புறம். 30)

என்று கூறுகின்றது. 'செஞ்ஞாயிற்றுச் செலவு' என்பது சூரியனின் வட செலவு, தென் செலவாகும். சூரியனின் வட செலவு கோடைகாலமாகவும்; சூரியனின் தென் செலவு குளிர்காலமாகவும் கூறுவர். சூரியனின் வட செலவால் ஏற்படும் கோடைகாலம் பற்றி அகநானூறு,

கைம்மிக
காடுகவின் ஒலியக் கடுங்கதிர் தெறுதலின்
நீடுசினை வறியவாக ஒல்லென
வாடுபல் அகலிலை கோடைக்கு ஒய்யும் (அகம். 143 : 1-4)

என்கின்றது.

சங்க மருவிய காலமான கி.பி. 2 ஆம் நூற்றாண்டில் தோன்றிய முதல் காப்பியமான சிலப்பதிகாரம்,

காரா சாளன் வாடையொடு வரூஉம் (சிலம்பு. 14 : 96)

குதுங்கன் அடைக்கம் கூதிர் காலையும் (சிலம்பு. 14 : 101)

அரிதின் தோன்றும் அச்சிரக் காலையும் (சிலம்பு. 14 : 105)

பங்குனி முயக்கத்து பனியரசி யாண்டுளன்
இன்னிள வேனில் யாண்டுளன் கொல்லென (சிலம்பு. 14 : 112-113)

வேனில் வேந்தன் வேற்றுப் புலப்பட (சிலம்பு. 14 :)

என்ற அடிகளில் கார், கூதிர், முன்பனி, பின்பனி, இளவேனில், முதுவேனில் காலம் ஆகிய ஆறு காலநிலைகளையும் சுட்டியுள்ளது.

சங்க மருவிய காத்திற்கடுத்த பக்தி இலக்கிய காலக் கட்டத்தில் காலநிலை பதிவுகள் ஆங்காங்கே கால வருணனைகளாகவும், உவமைகளாகவும் பரவிக்கிடக்கின்றன. கம்பராமாயணத்தில்,

அறிவு அரும் இளவேனில்
ஆரியன் வரலோடும்
அமுது அளவிய சீதக்
கார் உறுகுறி மானக்
காட்டியது **(கம்ப. வனம் புகு பட. 1 : 2-4)**

என்று இளவேனில் , கார் காலம் பற்றிய பதிவுகள் காணப்படுகின்றன. கி.பி. 12 ஆம் நூற்றாண்டில் நம்பியகப்பொருள்,

பெரும் பொழுதென்றா சிறுபொழுது என்றா
இரண்டு கூற்றது இயம்பிய பொழுதே. **(நம்பி. 10)**

என்று ஓராண்டின் காலநிலைப் பகுப்பைப் பெரும்பொழுது என்றும்; ஒருநாளின் காலப் பகுப்பைச் சிறுபொழுதென்றும் கூறுகின்றது. இவ்விரு காலநிலைப் பகுப்பில் பெரும்பொழுது எவையெவை என்பதை,

காரே கூதிர் முன்பனி பின்பனி
சீரிள வேனில் வேனில் என்றாங்கு
இருமூன்று திறத்தது தெரிபெறும் பொழுதேந **(நம்பி. 11)**

என்ற நூற்பாவில் கார், கூதிர், முன்பனிக், பின்பனிக், இளவேனில், முதுவேனில் காலம் என ஆறு பெரும்பொழுதைச் சுட்டுகின்றது. சிறுபொழுதாவன எவையெவை என்பதை,

மாலை யாமம் வைகறை எற்பாடு
காலை வெங்கதிர் காயுநண் பகலெனக்
கைவகைச் சிறுபொழுது ஐவகைத் தாகும். **(நம்பி. 12)**

என்ற நூற்பாவில் கூறுகின்றது. இங்குச் சிறுபொழுதாவது மாலை, யாமம், வைகறை, எற்பாடு, காலை, நண்பகல் ஆகிய ஆறுமாகும். ஆனால் நூற்பாவில் 'கைவகைச் சிறுபொழுது ஐவகைத் தாகும்' என்று சிறுபொழுது ஐந்து எனக் குறிப்பிடவது முரணான கருத்தாகும்.

காலநிலையைப் பெரும்பொழுது சிறுபொழுதென்று பிரித்துக் கூறிய நம்பியகப்பொருள் எந்தெந்தத் திணைக்கு (நிலத்திற்கு) எந்தெந்தப் பெரும்பொழுது, சிறுபொழுது என்பதை,

அவற்றுள்
கூதிர் யாமம் முன்பனி என்றிவை

ஓதிய குறிஞ்சிக்கு உரிய வாகும். (நம்பி. 13)

என்று குறிஞ்சித் திணைக்குரிய பெரும்பொழுது கூதிர், முன்பனி; சிறுபொழுது யாமம் என்பதனை உணர்த்துகின்றது. பாலைக்குரிய பெரும்பொழுது, சிறுபொழுதுகளை,

வேனில் நண்பகல் பின்பனி என்றிவை
பான்மையினுரிய பாலை தனக்கே. (நம்பி. 14)

என்று பாலைக்குப் பெரும்பொழுது வேனில் காலமும், பின்பனிக் காலமும்; சிறுபொழுது நண்பகல் என்றும் கூறுகின்றது.

முல்லைக்குரிய பெரும்பொழுது, சிறுபொழுதுகளை

மல்குகார் மாலை முல்லைக்குரிய. (நம்பி. 15)

என்று முல்லைக்குப் பெரும்பொழுது கார் காலமும், சிறுபொழுது மாலைப் பொழுதும் என்கின்றது. மருதத்திற்கும், நெய்தலுக்கும் உரிய சிறுபொழுதுகளை,

இருள்புலர் காலை மருதத்திற் குரித்தே (நம்பி. 16)
வெய்யோன் பாடு நெய்தற் குரித்தே. (நம்பி. 17)

என்று மருதத்திற்குச் சிறுபொழுது காலை, நெய்தலுக்குச் சிறுபொழுது எற்பாடு என்பதை உணர்த்துகின்றது. இவ்விரு திணைக்கும் உள்ள பெரும்பொழுதுகளை,

மருத நெய்தல் என்றிவை இரண்டிற்கும்
உரிய பெரும்பொழுது இரு மூன்றும்மே. (நம்பி. 18)

என்ற நூற்பாவில் கூறுகின்றது. மருதத் திணைக்கும், நெய்தல் திணைக்கும் ஆறு பெரும்பொழுதும் உரியதாகும் என்கின்றது. இவ்வாறு தொல்காப்பியத்திற்கு அடுத்துக் காலநிலைகளை விரிவாய்ப் பேசுவது நம்பியகப்பொருள் ஆகும்.

சிற்றிலக்கியம், இக்கால இலக்கியங்களிலும் காலநிலை பற்றிய செய்திகள் பரவலாகக் காணப்படுகின்றன. ஆங்கிலத்தில் இக்காலநிலையைக் குளிர்காலம் (Winter), கோடைகாலம் (Summer), வசந்த காலம் (Spring), இளையுதிர் காலம் (Autumnal) என நான்காகக் கூறுவர். இந்நான்கும் தொல்காப்பியம், நம்பியகப்பொருள் கூறும் ஆறு பெரும்பொழுதினுள் அடங்குவதை உணராலாம்.

ஒலியியல்

ஒலியியல் என்பது இயற்பியல் துறையின் ஒரு பிரிவாகும். இது ஒலிகளின் அளவை, பயனை, ஆற்றலை ஆராயும் துறையாகும். இவ்வொலியியல் துறை கி.பி. 19

ஆம் நூற்றாண்டில் தோன்றி வளர்ந்த துறையாகும். இது ஒலியின் அளவைக் கணக்கிடும் அலகிற்கு 'ஹெர்ட்ஸ்' (Hz) என்கின்றது. ஒரு ஹெர்ட்ஸ் என்பது ஒரு வினாடியில் ஒலிக்கும் ஒலியின் அளவாகும். இதனைத் தொல்காப்பியம்,

கண்ணிமை நொடிஎன அவ்வே மாத்திரை
நுண்ணிதின் உணர்ந்தோர் கண்ட வாறே.

(தொல். எழு. 7)

என்கின்றது. தொல்காப்பியத்திற்குப் பிறகு இவ்வொலியளவை இலக்கியங்கள் பெரிதும் பேசவில்லை. இலக்கண நூல்களே இவ்வொலியளவு பற்றிப் பேசுகின்றன. கி.பி. 6 ஆம் நூற்றாண்டில் தோன்றிய யாப்பு, பாட்டியல் பற்றிப் பேசும் நூலான அவிநயம்,

கண்ணிமை கைந்நொடி எனவே **(அவி.12)**

என்று ஒலியளவு பற்றிக் குறிப்பிடுகின்றது.

கி.பி. 12 ஆம் நூற்றாண்டில் பவணந்தி முனிவரால் இயற்றப்பட்ட நன்னூல்,

இயல்பெழு மாந்தர் இமைநொடி மாத்திரை. **(நன். 100)**

என்று மாத்திரை என்னும் எழுத்தின் ஒலியளவானது இயல்பாக மனிதர்கள் கண்ணிமைக்கும் நொடிப்பொழுதில் தோன்றும் அளவிற்கு ஒரு மாத்திரை (அலகு) என ஒலியின் அளவைக் குறிப்பிடுகின்றது. கி.பி. 17 ஆம் நூற்றாண்டில் தோன்றிய இலக்கண விளக்கம்,

கண்ணிமை நொடியென நுண்ணியோர் உரைப்ப. **(இல. விள.24)**

என்றும், கி.பி. 19 ஆம் நூற்றாண்டில் முத்துவீர உபாத்தியார் எழுதிய முத்துவீரியம்,

இயல்பெழு மாந்தர் இமைநொடி மாத்திரை. **(மு.வீ. 96)**

என்றும், பேரகத்தியம் என்னும் திரட்டு நூல்,

கண்ணிமை கைந்நொடி அளவே மாத்திரை. **(பேர. 115)**

என்றும் ஒலியின் அளவை கணக்கிடும் அலகு மாத்திரை என்றும்; இவ்வொலியளவு கண்ணிமைக்கும் பொழுதிலும், ஒரு நொடிப்பொழுதிலும் ஒலிக்கக்கூடிய ஒலியளவு ஒரு மாத்திரை என்றும் தொல்காப்பியம் முதல் பேரகத்தியம் வரை கையாளப்பெற்ற கோட்பாடு. இவையே கி.பி. 19 ஆம் நூற்றாண்டில் இயற்பியல் துறை ஒலியியல்

பிரிவில் ஹெர்ட்ஸ் (Hz) என்று அழைக்கப்படுகின்றது. கி.பி.19 ஆம் நூற்றாண்டில் கண்டுப்பிடிக்கப்பட்ட ஒலியளவு கணக்கீட்டு முறை தமிழர்களுக்குப் புதிதல்ல. இது தொல்காப்பியம் காலம் முதல் இருந்து வரும் முறையாகும். இன்றைய ஒலியியல் கொள்கைக்குத் தொல்காப்பியர் காலம் முதல் இக்காலம் வரையுள்ள தமிழர்கள் முன்னோடிகளாகக் காணப்படுகின்றனர் என்பது இங்கு வெளிப்படுகின்றது.

வேதியியல் வளர்ச்சி

வேதியியல் அடிப்படை அறிவியல் துறைகளான இயற்பியல், தாவரவியல், விலங்கியல் துறைகளுள் இயற்பியலுக்கு அடுத்துக் காணப்படும் துறையாகும். வேதியியல் என்பது இயற்கையில் அமைந்த கூறுகள், மற்ற பொருள் வளங்கள் வெப்பத்தின் காரணமாக ஒன்று பிறிதொன்றாய் மாற்றமடைதல் ஆகும். இவ்வாறு மாற்றமடைதலையே வேதிவினை என்பர். இவ்வேதிவினை தனிமம், சேர்மம், கலவை என்ற மூன்றின் அடிப்படையில் அமையப்பெறும். இவ்வாறு அமையப்பெற்றது இவ்வுலகம். உலகத் தோற்றக் கொள்கையைத் தொல்காப்பியம்,

நிலம்தீ நீர்வளி விசும்பொ டைந்துங்
கலந்த மயக்கம் உலகம் .... **(தொல். பொருள். 635)**

என்ற நூற்பாவில் சுட்டுகின்றது. இவற்றை ஐம்பூதக்கோட்பாடு என்கின்றோம். இவ்வைம்பூதக் கோட்பாடு பற்றிப் புறநானூறு,

மண்திணிந்த நிலத்தினும்
நிலன் ஏந்திய விசும்பும்
விசும்பு தைவரு வளியும்
வளித் தலைஇய தீயும்
தீமுரனிய நீரும் என்றாங்கு
ஐம்பெரும் பூதத் தியற்கை. **(புறம். 2 : 1-6)**

என்று இவ்வுலகமானது நிலம், நீர், தீ, காற்று, ஆகாயம் ஆகிய ஐம்பூதங்களாலானது என்ற ஐம்பூதக் கோட்பாட்டை உணர்த்துகின்றது. பரிபாடல்,

தீ வளி விசும்பு நிலன் நீர் ஐந்தும்
...
மாயோய்! நின்வியின் பரந்தவை உறைத்தேம் **(பரி. 10)**

என்று திருமால் பற்றிக் கூறும் பொழுது நெருப்பு, காற்று, ஆகாயம், நிலம், நீர் ஆகிய ஐந்து கலந்த உலகமாய் பரந்துள்ளாய் எனகின்றது. இங்கு நெருப்பு, காற்று, ஆகாயம், நிலம், நீர் ஆகிய ஐம்பூதங்களின் கூட்டுச் சேர்க்கையே இவ்வுலகம் என்ற அறிவியலைச் சுட்டுகின்றது.

ஆசாரக்கோவை,

ஐம்பூதம்..,
தம்பூதம் எண்ணாது இகழ்வானேல், தம்மெய்க்கண்
ஐம்பூதம் அன்றே கெடும். (ஆசாரக். 15)

என்று ஐம்பூதம் பற்றிக் கூறுகின்றது. பக்தி இலக்கிய நூலான முதல் திருவாய்மொழி,

அற விசும்பு எரி, வளி, நீர் நிலம் இவைமிசை
வரன் நவில் திறல், வலி, அறி, பொறை ஆய் நின்ற.,
(முதல் திருவாய்மொழி, முதற்பத்து. 2685)

என்று வானம், நெருப்பு, காற்று, தெறலும் வலியும் தண்ணளியும், பொறுத்தலும் இவையாகி நின்ற திருமால் எனச் சுட்டுகின்றது. இங்கு உலகமானது வானம், நெருப்பு, காற்று, நீர், மண் ஆகியவற்றால் ஆனது என்னும் ஐம்பூதக் கோட்பாட்டை உணர்த்துகின்றது. இதன்பின் காப்பியங்கள், சிற்றிலக்கியங்கள், இக்கால இலக்கியங்கள் எனக் காணப்பட்டாலும் ஐம்பூதக் கோட்பாடுகளை வெளிப்படையாய் எதுவும் கூறவில்லை. கி.பி. 19 ஆம் நூற்றாண்டில் அறிவியல் ஆராய்ச்சிப்படி இந்திய தத்துவத் தரிசனம், தற்கால வேதியியல் ஆராய்ச்சி ஆகிய இரண்டும் உலகமானது ஐம்பூதங்களால் ஆனது என்ற கோட்பாட்டை வலியுறுத்துகின்றன.

உயிரினங்கள் தோற்றம்

சூரியனின் பெருவெடிப்பின் காரணமாகச் சிதறிய கோள்களில் உருவான பூமியில் 350 கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன்புதான் பல்வேறு வேதியியல் மாற்றங்களுக்குப் பிறகு உயிர்கள் தோற்றம் பெற்றன. இவ்வாறு தோன்றிய உயிரினங்கள் முதன்முதலாக கடலில்தான் தோற்றம் பெற்றன. உயிரினங்கள் தொடக்கத்தில் அமீபா, பாக்டீரியா, பச்சைப் பாசி போன்ற தாவர இனங்களாகவே தோற்றம் பெற்றன. பின்னர் சூரியனின் தட்பவெட்பத்தைத் தாங்கும் ஆற்றல் பெற்றுப் புல், மரம், செடி, கொடி, புழு, பூச்சி முதல் மனிதன் வரை உயிரினங்களின் தோற்றம் காணப்படுகின்றது. இத்தோற்ற நிலையைத் தொல்காப்பியம்,

ஒன்றறி வதுவே உற்றறி வதுவே
இரண்டறி வதுவே அதனொடு நாவே
மூன்றறி வதுவே அவற்றொடு மூக்கே
நான்கறி வதுவே அவற்றொடு கண்ணே
ஐந்தறி வதுவே அவற்றொடு செவியே
ஆறறி வதுவே அவற்றொடு மனனே
நேரிதின் உணர்ந்தோர் நெறிப்படுத் தினரே.

(தொல். பொருள். 571)

என்ற நூற்பாவழி உணர்த்துகின்றது. கி.பி. 9 ஆம் நூற்றாண்டில் மாணிக்கவாசகர் திருவாசகத்தில்,

வானாகி மண்ணாகி வளியாகி ஒளியாகி
ஊனாகி உயிராகி.., **(திருவாசகம்)**

என்று உயிர்களின் தோற்ற நிலையைக் கூறுகின்றார். இப்பாடல்வழி வான் என்பது சூரியனையும், பின் சூரியனால் உருவான பூமியை 'மண்ணாகி' என்றும் பின் காற்றாகி, காட்சியாகி, ஒரு திடப்பொருளாகி (பிண்டமாகி) இறுதியில் வேதியியல் மாற்றத்தால் உயிராய் உருபெற்றது என்ற இன்றைய அறிவியல் உயிர்தோற்றக் கொள்கையை வலியுறுத்தியுள்ளார். கி.பி. 12 ஆம் நூற்றாண்டில் தோன்றிய நன்னூல்,

மெய்ந்நா மூக்கு நாட்டம் செவிகளின்
ஒன்றுமுத லாக்கீழ்க் கொண்டுமேல் உணர்தலின்
ஓர்அறி வாதியா உயிர் ஐந்தாகும் **(நன். உரி. 444)**

என்று மெய்யுணர்வு முதல் செவி உணர்வு வரையுள்ள உயிரினங்கள் ஒன்று அறிவு முதல் ஐந்து அறிவு வரை உள்ளனவாகத் தோற்றம் பெற்றன என்கின்றது. இப்பல்லுயிர்களின் தோற்றம் குறிப்பிட்ட காலக்கட்டத்தில் நிகழ்ததல்ல. பல கோடிக்கணக்கான ஆண்டுகளில் நிகழ்ந்தது இவ்வுயிரினங்கள் ஆகும். இவ்வாறு உயிரின பரிணாமத்திற்கு உறுமலர்ச்சி இன்றியமையாததாகும். இவ்வுறுமலர்ச்சியைத் தோற்றுவிப்பது வேதிவினையாகும். எனவே உயிரினத் தோற்றத்தில் இதன்வழி உணரலாகின்றது.

உயிரியல் வளர்ச்சி

உயிரியல் என்பது இயற்கையாகிய இயற்பியலும், இவ்வியற்கையில் ஏற்படும் மாற்றத்தால் உருவாகும் வேதியலும் கலந்து உருவான உயிரினங்கள் பற்றி ஆராயும்

துறையாகும். இவ்வுயிரினங்களைத் தாவரவியலாகவும், விலங்கியலாகவும் பாகுபடுத்தியுள்ளனர் இன்றைய உயிரியலாளர்கள். தாவரவியலைப் பூக்கும் தாவரம், பூவாத் தாவரம் என்றும்; பூக்கும் தாவரத்தை ஒருவித்திலைத் தாவரம், இருவித்திலைத் தாவரம் என்றும் வகைப்படுத்தியுள்ளனர். விலங்கியலை முதுகெலும்புடைய விலங்குகள், முதுகெலும்பற்ற விலங்குகள் என்றும் வகைப்படுத்தியுள்ளனர். இவ்வுயிரியல் செய்தியினைத் தொல்காப்பியம்,

ஒன்றறி வதுவே உற்றறி வதுவே
……………………………………
நேரிதின் உணர்ந்தோர் நெறிப்படுத் தினரே.

(தொல். பொருள். 571)

புல்லும் மரனும் ஓரறி வினவே
பிறவும் உளவே அக்கிளைப் பிறப்பே.

(தொல். பொருள். 572)

நந்தும் முரளும் ஈரறி வினவே
பிறவும் உளவே அக்கிளைப் பிறப்பே.

(தொல். பொருள். 573)

சிதலும் எறும்பும் மூவறி வினவே
பிறவும் உளவே அக்கிளைப் பிறப்பே.

(தொல். பொருள். 574)

நண்டுந் தும்பியும் நான்கறி வினவே
பிறவும் உளவே அக்கிளைப் பிறப்பே.

(தொல். பொருள். 575)

மாவும் புள்ளும் ஐயறி வினவே
பிறவும் உளவே அக்கிளைப் பிறப்பே.

(தொல். பொருள். 576)

மக்கள் தாமே ஆறறி வுயிரே
பிறவும் உளவே அக்கிளைப் பிறப்பே.

(தொல். பொருள். 577)

போன்ற நூற்பாக்களின் வழி விளக்குகின்றது. இவ்வுயிரியல் செய்திகள் சங்க இலக்கியத்திலும், சங்க மருவிய இலக்கியத்திலும் நிரம்பிக் காணப்படுகின்றன. மாணிக்கவாசகர் இவ்வுயிரியல் செய்திகளை,

புல்லாகிப் பூடாய்ப் புழுவாய் மரமாகி
பல்விருக மாகிப் பறவையாய்ப் பாம்பாகிக்
கல்லாய் மனிதராய்ப் பேயாய்க் கணக்களாய்
வல்லசுரராகி முனிவராய்த் தேவராய்ச்
செல்லாஅ நின்றஇத் தாவரசங்க மத்துள்
எல்லாப் பிறப்பும் பிறந்திளைத்தேன் எம்பெருமானை
மெய்யேயுன் பொன்னடிகள் கண்டின்று வீடுற்றேன்

(திருவாசகம்)

என்ற பாடல்வழிக் கூறுகின்றார். மாணிக்கவாசகர் உயிர்களை "புல்லாகியும் பூண்டாகியும் புழுவாகியும் மரமாகியும் பல மிருகங்களாகியும் பறவையாகியும் பாம்பாகியும் கல்லாகியும் மனிதராகியும் பேயாகியும் பூதக் கணங்களாகியும் வலிய அசுரராகியும் முனிவராகியும் தேவராகியும் இயங்குகின்ற இந்த அசையாப் பொருள் அசையும் பொருள் என்னும் இருவகைப் பொருட்களுள்ளே எல்லாப் பிறவிகளிலும் பிறந்து யான் மெலிவடைந்தேன்"[16] என்கின்றார். இதில் ஓர் உயிர் பல்வேறு வகையான பிறவிகளை எடுத்து இறுதியில் மனிதப் பிறவியை அடைகின்றது என்று புல் முதல் மனிதன் ஈறாக உயிரின படிநிலை வளர்ச்சியினைச் சுட்டுகின்றார்.

நன்னூல் உயிரியல் வளர்ச்சிப் பற்றி,

மெய்ந்நா மூக்கு நாட்டம் செவிகளின்
ஒன்றுமுத லாக்கீழ்க் கொண்டுமேல் உணர்தலின்
ஓர்அறி வாதியா உயிர் ஐந்தாகும் **(நன். உரி. 444)**

என்ற நூற்பா வழியும்,

புல்மரம் முதலாஉற் றறியும் ஓர் அறிவுயிர் **(நன். உரி. 445)**

முரள்நந் தாதிநா வறிவோடு ஈறறிவுயிர் **(நன். உரி. 446)**
சிதலெறும் பாதிமூக் கறிவின்மூ வறியுயிர் **(நன். உரி. 447)**

தும்பிவண் டாதிகண் அறிவின்நா லறிவுயிர் **(நன். உரி. 448)**
வானவர் மக்கள் நரகர் விலங்குபுள்

ஆதிசெவி அறிவோ டையறி வுயிரே **(நன். உரி. 449)**

என்ற நூற்பாக்களின் வழியும் சுட்டுகின்றது. தொல்காப்பியர் மனிதரை ஆறறிவு உயிருள் அடக்குவர். இவர் உயிரின வகைப்பாட்டடிப்படையில் மனிதர்கள் விலங்கினத்துள் முதுகெலும்புடைய வகைப்பாட்டினுள் அடங்குவதால், மனிதர்களை ஐந்தறிவினுள் சுட்டியுள்ளமைப் புலனாகின்றது.

கி.பி. 13 – 17 ஆம் நூற்றாண்டுகளில் வாழ்ந்தவர்கள் சித்தர்கள். இச்சித்தர்களில் ஒருவரான உலோகாயதச் சித்தர் உயிரினப் பாகுபாடு குறித்து உயிர்களின் பரிணாம வளர்ச்சியையும் (Evolution) தகுதியுள்ளவை வாழும் (Survival of the fittest) எனும் உண்மைகளை அனுபவம் வாயிலாக அறிந்து கூறியுள்ளார். இவற்றை,

"விலங்கிலிருந்து வளர்ந்தவர்நாமே – பின்
விலங்காண்டி ஆனதும் மாந்தர்கள் தமே
அலகில் இயற்கையில் கற்றனர் பாடம் – மன
ஆறாம் அறிவாலே உற்றனர் மாடம்
மாறிக் கொண்டிருப்பது மாளா இயற்கை – தன்
மாற்றத்தில் படைத்தது மாந்தர் இனத்தை
ஏறிக் கொண்டிருந்திடும் காலப்படியில் – மனிதன்
எத்தனைப் புதுமைகள் செய்தான் முடிவில்
தகுதியின் மிகுதியே வெல்லும் – இந்தத்
தங்கவேல் லோகாயதரின் சொல்லும் வெல்லும்"[17]

என்ற பாடல் அடிகள் மூலம் உணராலாம்.

அறிவியல் பெரிதும் வளர்ச்சியுற்ற கி.பி. 20 ஆம் நூற்றாண்டில் காணப்படும் அறிவியல் ஆய்வுகள் கி.பி. 17, 18, 19 ஆம் நூற்றாண்டைச் சார்ந்தவையேயாகும். உயிரியல் ஆய்வுகள் பெரிதும் நடைபெற்றது கி.பி. 18, 19 ஆம் நூற்றாண்டுகளில்தான். கி.பி. 1707 -1778 காலக்கட்டத்தில் வாழ்ந்த சுவீஸ் நாட்டறிஞர் லின்னஸ் (Linnaeus) என்பவர் 'Systema Naturae' என்னும் நூலை கி.பி. 1735 இல் வெளியிட்டார். இந்நூலில் இயற்கை அமைப்பு முறையைச் சோதனைகளின்றி வெளியிட்டார். இதுவே உயிரியியல் ஆய்வு தொடர்பாக முதன் முதலில் வெளிவந்த அறிவியல் நூலாகும். பின் கி.பி. 1753 – இல் 'Species Plantarum' என்னும் நூலையும் வெளியிட்டார்.

லின்னஸிக்குப் பிறகு 1744 – 1829 இல் பிரெஞ்சு நாட்டறிஞர் லாமார்க் என்பவர் முதன் முதலில் தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகள் பற்றிய அறிவியல் பிரிவுக்கு

உயிரியல் (Biology) என்று பெயரிட்டார். விலங்குகுகளை முதுகெலும்பற்றவை, முதுகெலும்புடைவை என்றும் பிரித்தார். லாமார்க்கின் இந்தப் பகுப்பு உயிரியல் வளர்ச்சியில் பெரும் மாற்றத்தை ஏற்படுத்தியது எனலாம். லின்னஸ், லாமார்க் ஆகியோர்களுக்குப் பிறகே உயிரியல் ஆய்வுகள் பற்றிய சிந்தனை மேலோங்கியது.

உயிரியல் ஆய்வுகளில் லின்னஸ், லாமார்க் ஆகியோருக்கு அடுத்துக் கவனத்தைச் செலுத்திவர் சார்லஸ் டார்வின் ஆவார். கி.பி. 1830 ஆம் ஆண்டில் பீசிங் என்னும் கப்பலில் பயணம் செய்து தனது உயிரியல் ஆய்வினை மேற்கொண்டார். தன் அனுபவங்களையும் தரவுகளையும் வைத்து 18 ஆண்டுகளுக்குப் பிறகு 'இயற்கைத் தேர்வு விதி' (The Law of Natural) என்னும் நூலை வெளியிட்டார். 'இயற்கைத் தேர்வு விதி' என்னும் நூலில் இயற்கைத் தகுதியுடையவற்றைத் (Better Adapted) தேர்ந்தெடுத்துப் பாதுகாத்துக் கொள்வதுடன் தகுதியில்லாதவற்றை வலிமையில்லாதவற்றை நீக்கிவிடுகின்றது என்றார். "இவ்வாறு உயிரினங்களிடையே நல்ல மாறுபாடுகளைப் பெறுவனவற்றைத் தேர்வுசெய்து பாதுகாத்து வைப்பதும், பயனற்றவற்றைத் தேர்வு செய்யாது நீக்கிவிடுவதுமான இயற்கையின் தேர்ந்தெடுக்கும் செயலையே டார்வின் இயற்கைத் தேர்வு (Natural Selection) என்றார்."[18] இவற்றையே அறிவியலாளர்களும் "பூமியில் எந்த ஒரு உயிரியும் திடிரென்று தோன்றயதாகத் தெரியவில்லை. ஒன்றிலிருந்து தோன்றி, வளர்ந்து, சில மாற்றங்களைப் பெற்று வளர்ந்து வாழ்கின்றன. உயிரற்ற பொருட்களிலிருந்து உயிருள்ள பொருட்கள் படிப்படியாகத் தோன்றின"[19] என்கின்றனர். எனவே சூழ்நிலைகளுக்கு ஏற்ப தம்மைத் தகவமைத்து வாழும் உயிரினங்களே இப்பூமியில் நிலைத்து வாழமுடியும். இவை இயற்கை மாறுபாட்டிற்கேற்ப தனது உருவை மாற்றி இயல்பாய் பிறிதொரு உயிராகப் பரிணமிக்கின்றன என்பது பரிணாமவியல் கோட்பாடாகும். இக்கோட்பாட்டை தொல்காப்பியரின்,

ஒன்றறி வதுவே உற்றறி வதுவே

…………………………………………

நேரிதின் உணர்ந்தோர் நெறிப்படுத் தினரே.

(தொல். பொருள். 571)

என்னும் நூற்பாவுடன் ஒப்பிட்டு ஆராயின், இன்றைய டார்வினின் உயிரியல் ஆய்விற்குத் தொல்காப்பியம் அடிப்படையாய் திகழ்வது புலப்படும். டார்வினுடைய ஆய்விற்கு மட்டுமல்லாது லின்னஸின் இயற்கை அமைப்பு முறைக்கும், பரிணாமத்

தோற்றத்திற்கும், லாமார்க்கின் உயிரினப் பாகுபாட்டு ஆய்விற்கும் மூலமாய்த் திகழ்வது அறியலாகின்றது.

மருத்துவம்

இயற்பியலில் ஏற்பட்ட ஒரு சில மாற்றம் வேதிவினை புரிந்து வேதியலாக மாறின. இவ்வியற்பியலும் வேதியியலும் இணைந்து உயிரியலைத் தோற்றுவித்தன. இவ்வுயிரினங்கள் பல்வேறு காலக்கட்டங்களில் பல்வேறு பரிணாமங்களைப் பெற்று இறுதியில் மனிதனாய் உருவெடுத்தது. மனிதன் உட்பட அனைத்து உயிர்களும் பல்வேறு வேதிப் பொருட்களால் ஆனவையாகும். இவ்வேதிப் பொருட்கள் சூழ்நிலைகளுக்கேற்ப குறைந்தும், மிகுந்தும் காணப்படுவதால் உடலளவிலும் உள்ளமளவிலும் பல்வேறு இன்ப, துன்பங்களை ஏற்படுத்துகின்றன. இவற்றைச் சிரி செய்வது மருத்துவம் ஆகும். மருத்துவத்திற்கு இன்றியமையாதது மருத்துவரும், மருந்தும் ஆகும். இம்மருத்துவர் பற்றி தொல்காப்பியம்,

ஊரு மயலுஞ் சேரி யோடும்
நோய்மருங் கறி நருந் தந்தையும் தன்னயும்.

(தொல். பொருள். செய். 492)

என்ற நூற்பாவில் ‘நோய் மருங்கறிஞர்’ என்கின்றது. நற்றிணை,

அரும்பிணி உறுநர்க்கு வேட்டவை கெடாது
மருந்து ஆய்ந்து கொடுக்கும் அறவோன் (நற். 136)

என்று மருத்துவரை ‘மருந்து ஆய்ந்து கொடுக்கும் அறவோன்’ எனக் கூறுகின்றது. கலித்தொகை,

இன்னுயிர் போத்தரும் மருத்துவர் ஆயின் (கலி. 137:25)

என மருத்துவர் பற்றி கூறுகின்றது.

சங்க மருவிய இலக்கியமான திருக்குறள்,

நோய்நாடி நோய்முதல் நாடி அதுதணிக்கும்
வாய்நாடி வாய்ப்பச் செயல் (குறள். 948)

என மருத்துவ முறை பற்றிக் குறிப்பிடுகின்றது. மருத்துவரானவர், நோயாளியின் நோய் தன்மையை நோயாளியிடம் கேட்டறியாது தானே கண்டறிந்து அது தணிக்கும் செயல்களைச் செய்வராய்த் திகழ வேண்டும் என்பதை மேற்காணும் குறள்

சுட்டுகின்றது. இவர்களைத்தான் இன்றைய மருத்துவ உலகம் ஆங்கிலத்தில் Diagnosists என்கின்றது. சிலப்பதிகாரம்,

விளங்கிய கொள்கை ஆயுள் வேதரும் (சிலம்பு. 5 : 48)

என்று மருத்துவரை 'ஆயுள் வேதர்' என்ற சொல்லால் குறிப்பிடுகின்றது. மணிமேகலையும்,

ஏற்றிளம் பெண்டிர் ஆற்றாப் பாலகர்
கடுஞ்சூல் மகளிர் நெடும்புண் உற்றோர்
நந்துயர் கொடுக்கும் மந்திர மாக்கள் (மணி. 81-83)

என்ற பாடல்வழி மருத்துவரை 'மந்திர மாக்கள்' எனச் சுட்டுகின்றது.

மருத்துவத்தில் மருத்துவருக்கு அடுத்து இன்றியமையாதது மருந்து ஆகும். "மருந்து என்ற சொல்லுக்கு, மனிதனிடத்திலும் பிற உயிரினங்களிடத்திலும் நோய்களைக் கண்டறியவும், நோய்கள் வராமல் தடுக்கவும் மற்றும் நோய்களைக் குணப்படுத்தவும் பயன்படுத்தப்படும் பொருள் என விளக்கம் கொள்ளலாம்"[20] என்பர் ச. ஆதித்தன். இம்மருந்துப் பொருள் பற்றித் தொல்காப்பியம்,

வாயுறை வாழ்ந்தே விளங்க ஆராயின்
வேம்பினையும் கடுவினையும் போல
வெஞ்சொலடக்காது பிற்பயக்குமென.

(தொல். பொருள். 417)

என்ற நூற்பாவில் சுட்டுகின்றது. அகநானூறு மருந்துப் பொருள்களில் ஒன்றான மிளகு பற்றி,

அறியாது உண்ட கடுவன் அயலது
கறிவளர் சாந்தம் ஏறல்செல்லாது (அகம். 2 : 6-7)

என்றும்,

துறுகல் கண்ணிய கறிஇவர் படப்பை (அகம். 272 : 10)

என்றும் கூறுகின்றது. மேற்காணும் பாடலடிகளில் 'கறிவளர்' 'கறிஇவர்' என்பது மிளகைக் குறிப்பதாகும். இன்றும் தமிழர்களின் உணவுப் பற்றிக் குறிப்பிடும் போது 'காய்கறி' என்று குறிப்பிடுவது வழக்கமாகும். இதில் வரும் 'கறி' என்பதும் மிளகைக் குறிப்பதாகும். திருமந்திரம்,

மிளகு நெல்லியும் மஞ்சளும் வேம்பில்

இளகும் மேனி இருளும் கபாலமே **(திருமந். 849)**

என்று மிளகு, நெல்லி, மஞ்சள், வேம்பு முதலான மருந்துப் பொருள்களைச் சுட்டுகின்றது. மிளகு பற்றி "கி.மு. 5 ஆம் நூற்றாடைச் சேர்ந்தவரும், இந்நிய மருத்துவமுறைகளைக் கையாண்டவருமான 'இப்போசிரட்டஸ்' என்பவர் மிளகை 'இந்திய நிவாரணி' என்று அழைக்கின்றார்"[21] என்பர் ந. கடிகாசலம். எனவே, தொல்காப்பியம் குறிப்பிடும் வேம்பு, கடுவு; சங்க இலக்கியம் குறிப்பிடும் மிளகு; திருமந்திரம் குறிப்பிடும் நெல்லி, மஞ்சள் முதலானவை மருந்துப் பொருட்களாகப் பயன்படுவது குறிப்பிடத்தக்கது.

மருத்துவம், மருத்துவர், மருந்து பற்றிக் குறிப்பிப்பிட்டுள்ள தொல்காப்பியம், இன்று அதிகளவில் காணப்படும் இதய நோய்கள் பற்றி,

அதிர்வும் விதிர்ப்பும் நடுக்கம் செய்யும். **(தொல். சொல். 310)**

என்னும் நூற்பாவில் சுட்டியுள்ளது. இரத்த அழுத்தம், மன அழுத்தம் உடையவர்கள் எந்தவொரு அதிர்ச்சியானத் தகவல்களைக் கேட்டாலும் அது அவர்களுக்கு நடுக்கத்தை ஏற்படுத்தி இதய நோய்களை உண்டாக்கிவிடும் என்ற கருத்தையும்,

அலமரல் தெருமரல் ஆயிரண்டும் சுழற்சி. **(தொல். சொல். 304)**

என்னும் நூற்பாவில் மன அழுத்தம் உள்ள ஒருவர் அதிர்ச்சியுறும்போது மனம் தடுமாற்றம் அடைந்து செய்வதறியாது படபடத்து விடுவர் என்ற கருத்தையும் குறிப்பிடுகின்றது. இவையே இதய நோய்களுக்கான முதற்காரணமாகும். இதனை இலக்கண விளக்கம்,

அதிர்வும் விதிர்ப்பும் நடுக்கம் செய்தலும் **(இல. விள. 281)**

அலமரல் தெருமரல் சுழற்சி சாற்றலும் **(இல. விள. 281)**

என்றும், முத்துவீரியம்,

அதிர்வும் விதிர்ப்பும் நடுக்கப் பொருள **(மு. வீ. 681)**

அலமரல் தெருமரல் ஆகும் சுழற்சி **(மு. வீ. 677)**

என்றும் இதய நோய்கள் பற்றிக் குறிப்பிடுகின்றன. கி.பி. 20 ஆம் நூற்றாண்டில்தான் இதய நோய்கள் பற்றிய சிந்தனை மிகுந்து காணப்படுகின்றது. தமிழில் இவ்விதய

நோய்கள் பற்றி கி.மு. 7 ஆம் நூற்றாண்டில் உள்ள தொல்காப்பியத்திலும், கி.பி. 17 ஆம் நூற்றாண்டில் உள்ள இலக்கண விளக்கத்திலும், கி.பி. 19 ஆம் நூற்றாண்டில் உள்ள முத்துவீரியத்திலும் காணப்படுவது தமிழர்களின் இதய நோய்கள் பற்றிய சிந்தனையையும் வளர்ச்சியையும் வெளிப்படுத்துகின்றன.

மனித இன உற்பத்திக்குக் கருவுறுதல் என்பது இன்றியமையாதது. கருவுறுதல் என்பது எல்லா காலக்கட்டங்களிலும் அமைவதில்லை. குறிப்பிட்ட காலக்கட்டத்தில் அமைகின்றது. இக்கருவுறுதல் பற்றி "மனைவிக்குப் பூப்புத் தோன்றிய மூன்று நாட்களில் கரு தங்க வாய்ப்பில்லை. எனவே அந்நாட்களில் புணர்ச்சி கூடாது. மூன்று நாட்களுக்குப் பிறகு நீராடியபின் பன்னிரண்டு நாட்கள் கரு தங்கும் வாய்ப்பு அதிகமாக உள்ளதால் அப்பொழுது கணவன் மனைவியைப் பிரிதல் கூடாது"[22] என்கின்றார் கோ. பாக்கியவதிரதி. இவற்றையே இன்றைய மருத்துவ அறிவியலும் கூறுகின்றது. மருத்துவ அறிவியல் சார்ந்த இக்கருவுறுதல் பற்றித் தொல்காப்பியம்,

பூப்பின் புறப்பா டீரறு நாளும்
நீத்தகன் றுறையார் என்மனார் புலவர்
பரத்தையில் பிரிந்த காலை யான.

(தொல். பொருள். 185)

என்று கூறுகின்றது.

ஆசாரக்கோவை கருவுறுதல் பற்றி,

தீண்டாநாள் முந்நாளும் நோக்கார் நீராடியபின்
ஈறாறு நாளும் இகவற்கு என்பதே
பேரறி வாளர் துணிவு **(ஆசாரக். 41)**

என்கின்றது. இறையனார் அகப்பொருள்,

பரத்தையிற் பிரிந்த கிழவோன் மனைவி
பூப்பின் புறப்பாடு ஈராறு நாளும்
நீத்து அகன் றுரைதல் அறத்தா றன்றே. **(இ. அகப். 43)**

என்கின்றது. நம்பியகப்பொருள்,

பூத்த காலைப் புனையிழை மனைவியை
நீரா டியபின் உறூஉங் கால மாதலின்
பிரியப் பெறாஅன் பரத்தையிற் பிரிவோன். **(நம்பி. 91)**

எனக் கருவுறுதற் காலத்தை உணர்த்தி, இவ்வேளைகளில் கணவன் மனைவியை விட்டுப் பிரிதலாகாது என்கின்றது. ஆசாரக்கோவை, இறையனார் அகப்பொருள், நம்பியகப்பொருள் ஆகிய நூல்களும் கருவுறும் காலக் கணக்கினைத் தொல்காப்பியத்தை அடியொற்றியே கூறியுள்ளன. இவற்றையே இன்றைய மருத்துவ அறிவியலும் கூறுகின்றது.

ஒரு பெண் மாதவிலக்கு அடைந்த மூன்று நாள் கழித்துப் பின் பன்னிரண்டு நாளில் கருவுறுதல் நிகழும். இக்கருவுறுதல் பற்றி திராவிடமணி “ஆணின் உயிரணு பெண்ணுடைய கரு முட்டையுடன் சேர்ந்தால் கரு உண்டாகும். பெண் கரு முட்டையை ஆயிரக்கணக்கான உயிரணுக்கள் சென்றடைய முயற்சி செய்து மிக வேகமாகப் பயணிக்கும். ஆயினும் ஒன்றே ஒன்று மட்டுமே பொருந்தி கரு உருவாகிறது. அப்படி உருவான கரு ஒரு மாதத்தில் தான்றிக்காய் போல உருமாறியிருக்கும்”[23] என்பர். இவற்றை மாணிக்கவாசகர்,

மானுடப் பிறப்பினுள் மாதா உதரத்து
ஈனமில் கிருமிச் செருவிற் பிழைத்தும்
ஒருமதித் தான்றியின் இருமையிற் பிழைத்தும்

(திருவாசகம் 4 : 13-15)

என்ற பாடல்வழி உணர்த்துகின்றார்.

ஆணின் உயிரணு கருமுட்டையில் சேர்ந்து கருவாக வளர்ந்து 10 மாதங்களுக்குப் பிறகு குழந்தையாய் வெளிவருகின்றது. இவ்வாறு வெளிவரும் குழந்தை ஆணா? பெண்ணா? என்ற வினா எழுவது இயல்பு. ஒரு கருவானது ஆணின் 23 ஜோடி குரோம்சோம்களும், பெண்ணின் 23 ஜோடி குரோம்சோம்களும் இணைந்து உருவாவதாகும். “பெண்ணின் உயிரணுவில் உள்ள 23 ஜோடி குரோம்சோம்களும் ‘X’ என்ற ஒரே வகையைச் சார்ந்தவை. ஆணின் உயிரணுவில் கடைசி இணையான 23 வது ஜோடியில் ‘X’ , ‘Y’ என்ற இருவகை குரோம்சோம்கள் காணப்படுகின்றன. எனவே மனித செல்லில் 23வது இணை குரோம்சோம்கள் ஒரே வகையாய் (X X) பெண்ணாகவும், (X Y) என்று இருவகையாய் அமைந்தால் ஆணாகவும் பிறப்பு ஏற்படுகிறது.”[24] இதனடிப்படையில் கருவில் உள்ள குழந்தை ஆணா? பெண்ணா? என்பதைத் தீர்மானிப்பது ஆணின் 23 வது குரோம்சோம்கள் ஆகும். இவ்வாறன்றி பெண்ணின் X குரோம்சோம்களும்; ஆணின் X ,Y இரண்டு குரோம்சோம்களும் சேர்ந்தால் அது மூன்றாம் பாலினமாகவும் அமையும். இம்மருத்துவ அறிவியல் கருத்தை,

ஆண்மிகில் ஆணாகும் பெண்மிகில் பெண்ணாகும்
பூண்ணிநன் ஒத்துப் பொருந்தில் அலியாகும்
தாண்மிகும் ஆயின் தரணி முழுதாளும்
பாணவம் மிக்கடில் பாய்த்தும் இல்லையே. (திருமந். 478)

என்கின்றார் திருமூலர்.

இன்று அறிவியலின் அதீத வளர்ச்சியினால் மகப்பேறு மருத்துவமான கருவுறுதலில் செயற்கைக் கருவுறுதல் பல்வேறு பரிணாமங்களைப் பெற்றுக் காணப்படுகின்றது. இச்செயற்கைக் கருவுறுதல், அணின் உயிரணுக்களைப் பெண்ணின் கருப்பையில் செலுத்திக் கருவுறச் செய்தல் (Artificial Insemination); பெண்ணின் கருமுட்டையை எடுத்து ஆணின் உயிரணுக்களோடு ஒரு குழாயின் மூலம் சோதனையிட்டு, அது நல்ல நிலையில் வளர்ச்சியுறும்போது பெண்ணின் கருப்பையில் வைத்துக் கருவுறச் செய்தல் (Test Tube Baby); பெண்ணின் கருப்பை ஒரு குழந்தையைச் சுமக்கும் ஆற்றல் இல்லாதபோது, வேறொரு பெண்ணின் கருப்பையில் ஆணின் உயிரணுக்களைச் செலுத்திக் கருவுறச் செய்தல் (Surragate Mother) என்ற நிலைகளில் காணப்படுகின்றன. இவை கி.பி. 20, 21 ஆம் நூற்றாண்டில் ஏற்பட்ட மருத்துவ வளர்ச்சியாகும். இச்செயற்கை கருவுறுதலுக்கும் கருமுட்டையானது இன்றியமையாதது. இவ்வறிவியல் யுகத்திலும்கூட கருவுறுதலுக்குத் தேவையான கருமுட்டை உருவாகும் காலமாகத் தொல்காப்பியர் கூறிய அந்த 12 நாள்களேயாகும் என்பது இன்றைய அறிவியலையும் தொல்காப்பியம் விஞ்சி நிற்கின்றது என்பதைக் காட்டுகின்றது.

மருத்துவத்துறை இன்று பல்வேறு நிலைகளில் வளர்ச்சியினைக் கண்டுள்ளது. அவற்றில் குறிப்பிடத்தக்கது உடற்கூற்றியல் (Anotomy) ஆகும். இவ்வுடற்கூற்றியல் பற்றித் தொல்காப்பியம்,

உந்தி முதலா முந்து வளி தோன்றித்
தலையினும் மிடற்றினும் நெஞ்சினும் நிலைஇப்
பல்லும் இதழும் நாவும் மூக்கும்
அண்ணமும் உளப்பட எண்முறை நிலையான்
உறுப்புற்று அமைய நெறிப்பட நாடி
எல்லா எழுத்தும் சொல்லும் காலைப்
பிறப்பின் ஆக்கம் வேறுவே றியல
திறப்படத் தெரியுங் காட்சி யான. (தொல். எழு. 83)

என்ற நூற்பாவில் கூறியுள்ளது. வீரசோழியம்,

உந்தி முதல் எழும் காற்றுப் பிறந்து, உரமும் சிரமும்
பந்தமலி கண்டமும் மூக்கும் உற்று, அண்ணம் பல்லுடனே
முந்தும் இதழ் நா மொழி உறுப்பாகும் முயற்சியினால்
வந்து நிகழும் எழுத்தென்று சொல்லுவர் வாணுதலே.

(வீ. சோ. 6)

என்கின்றது. நேமிநாதம்,

உந்தியின் தோன்றும் உதான வளிப் பிறந்து,
கந்தமலி நெஞ்சுதலை கண்டத்து – வந்தபின்
ஆசில்நா அண்ணமும் இதழ்எயிறு மூக்கெனப்
பேசும் எழுத்தின் பிறப்பு. (நேமி. 6)

என்ற நூற்பாவில் உடற்கூற்றியல் பற்றிக் கூறுகின்றது. இதே காலக்கட்டத்தில் தோன்றிய நன்னூலும்,

நிறை உயிர் முயற்சியின் உள்வளி துரப்ப
எழும் அணுத்திரள், உரம் கண்டம் உச்சி
மூக்கு உற்று, இதழ் நாப் பல் அணத் தொழிலின்
வெவ்வேறு எழுத்தொலியாய் வரல் பிறப்பே. (நன். 74)

என்று கூறுகின்றது. கி.பி. 17 ஆம் நூற்றாண்டில் காணப்படுகின்ற இலக்கண விளக்கத்திலும்,

உயிர்உழப்பு உதானனின் நாதம் உச்சி
மிடறுஉரம் மூக்கு உற்று இதழ்நாப் பல்அணத்து
அடைந்து பின்னர் அவற்றது வினையான்
வேறுவேறு எழுத்தொலியாய் வரல் பிறப்பே. (இல. விள. 9)

என்று உடற்கூற்றியல் தொடர்பான செய்திகள் காணப்படுகின்றன.

கி.பி. 18 ஆம் நூற்றாண்டில் வீரமாமுனிவரால் எழுதப்பெற்ற தொன்னூல் விளக்கத்தில்,

உயிர் இடையினம் மிடறு, உரம் வலி, உச்சி மெலி (தொ.வி. 3)

என்றும், கி.பி. 13-16 ஆம் நூற்றாண்டில் காணப்படும் சிற்றிலக்கியங்களில் ஒன்றான தமிழ்விடு தூது,

தலைமிடறு மூக்குஉரத்தில் சார்ந்து இதழ்நாத் தத்தம்
உலைவிலா அண்ணத்து உருவாய்த் – தலைத்திரும்பி. (த.வி.தூ. 21)

என்றும் இன்றைய உடற்கூற்றியல் பற்றி வெளிப்படுத்தியிருப்பது ஒவ்வொரு காலக்கட்டத்திலும் காணப்பட்ட தமிழர்களின் உடற்கூற்றியல் சார்ந்த நுண்ணறிவை வெளிப்படுத்துகின்றது.

உளவியல் வளர்ச்சி

உளவியல் என்பது உள்ளத்தையும், அதன் அகச் செயல்பாடுகளையும், அதன் தூண்டுதல்களால் ஏற்படும் புறச் செயல்பாடுகளையும், இவற்றின் விளைவால் ஒருவரிடத்தில் ஏற்படும் நடத்தையையும் ஆராயும் துறையாகும். இவ்வுளவியல் இன்று பல்வேறு துறைகளாகப் பரிணமித்துள்ளது. இவற்றுள் குறிப்பிடத்தக்கது பொது உளவியல், சமூக உளவியல், பிறழ்நிலை உளவியல் போன்றனவாகும். இதில் பொது உளவியல் பற்றித் தொல்காப்பியம்,

நகையே அழுகை இளிவரல் மருட்கை
அச்சம் பெருமிதம் வெகுளி உவகையென்று
அப்பால் எட்டாம் மெய்பாடென்ப (தொல். பொருள். 247)

எள்ளல் இளமை பேதைமை மடனென்று
உள்ளப்பட்ட நகைநான் கென்ப (தொல். பொருள். 248)

இழிவே இழவே அசைவே வறுமையென
விளிவில் கொள்கை அழுகை நான்கே. (தொல். பொருள். 249)

மூப்பே பிணியே வருத்த மென்மையொடு
யாப்புற வந்த இளிவரல் நான்கே. (தொல். பொருள். 250)

புதுமை பெருமை சிறுமை ஆக்கமொடு
மதிமை சாலா மருட்கை நான்கே. (தொல். பொருள். 251)

அணங்கே விலங்கே கள்வர்தம் இறையெனப்
பிணங்கல் சாலா அச்சம் நான்கே. (தொல். பொருள். 252)

கல்வி தறுகண் புகழ்மை கொடையெனச்
சொல்லப் பட்ட பெருமிதம் நான்கே. (தொல். பொருள். 253)

உறப்பறை குடிகோள் அலைகொலை என்றன
வெறுப்ப வந்த வெகுளி நான்கே. (தொல். பொருள். 254)

செல்வம் புலனே புணர்வுவிளை யாட்டென
அல்லல் நீத்த உவகை நான்கே. (தொல். பொருள். 255)

போன்ற நூற்பாக்களின் வழியும்; சமூக உளவியல் பற்றி,

பெருமையும் உரனும் ஆடுஉ மேன. (தொல். பொருள். 95)

கிழவி முன்னர் தற்புகழ் கிளவி
கிழவோன் வினைவயின் உரிய என்ப. (தொல். பொருள். 179)

மனைவி உயர்வுங் கிழவோன் பணிவும்
நினையுங் காலைப் புலவியுள் உரிய. (தொல். பொருள். 223)

அச்சமும் நாணும் மடனும் முந்துறுதல்
நிச்சமும் பெண்பாற் குரிய என்ப. (தொல். பொருள். 96)

உயிரினும் சிறந்தன்று நாணே நானினும்
செயிர்தீர் காட்சிக் கற்புச் சிறந் தன்றெனத்
(தொல். பொருள். 111 : 1-2)

செறிவும் நிறைவும் செம்மையுஞ் செப்பும்
அறிவும் அருமையும் பெண்பா லான.
(தொல். பொருள். 206)

நிம்பிரி கொடுமை வியப்பொடு புறமொழி
வன்சொற் பொச்சாப்பு மடிமையொடு குடிமை
இன்புறல் ஏழைமை மறப்போ டொப்புமை
என்றிவை யின்மை என்மனார் புலவர்.
(தொல். பொருள். 270)

தற்புகழ் கிளவி கிழவன்முற் கிளத்தல்
எத்திறத் தானும் கிழத்திக் கில்லை

முற்பட வகுத்த இரண்டலங் கடையே.

(தொல். பொருள். 178)

முந்நீர் வழக்கம் மகடூஉவோடு இல்லை.

(தொல். பொருள். 37)

எத்திணை மருங்கினும் மகடூஉ மடன்மேல்
பொற்புடை நெறிமை இன்மை யான.

(தொல். பொருள். 38)

கற்பெனப் படுவது கரணமொடு புணரக்
கொளற்குரி மரபிற் கிழவன் கிழத்தியைக்
கொடைக்குரி மரபினோர் கொடுப்பக்கொள் வதுவே.

(தொல். பொருள். 140)

கொடுப்போர் இன்றியுங் கரண முண்டே
புணர்ந்துடன் போகிய காலை யான.

(தொல். பொருள். 141)

பிறப்பே குடிமை ஆண்மை யாண்டோ
டுருவு நிறுத்த காம வாயில்
நிறையே யருளே உணர்வோடு திருவென
முறையுறக் கிளந்த ஒப்பினது வகையே.

(தொல். பொருள். 269)

போன்ற நூற்பாக்களின் வழியும்; பிறழ்நிலை உளவியல் பற்றி,

காமஞ் சாலா இளமை யோள்வயின்
ஏமஞ் சாலா இடும்பை யெய்தி
நன்மையும் தீமையும் என்றிரு திறத்தான்
தன்னொடும் அவளொடும் தருக்கிய புணர்த்துச்
சொல்லெதிர் பெறாஅன் சொல்லி இன்புறல்
புல்லித் தோன்றும் கைக்கிளைக் குறிப்பே.

(தொல். பொருள். 53)

ஏறிய மடல்திறம் இளமை தீர்திறம்
தேறுதல் ஒழிந்த காமத்து மிகுதிறம்
மிக்க காமத்து மிடலொடு தொகைஇச்

செப்பிய நான்கும் பெருந்திணைக் குறிப்பே.

(தொல். பொருள். 54)

இன்பத்தை வெறுத்தல் துன்பத்தைப் புலம்பல்
எதிர்பெய்து பரிதல் ஏதம் ஆய்தல்
பசியட நிற்றல் பசலை பாய்தல்
உண்டியிற் குறைதல் உடம்புநனி சுருங்கள்
கண்துயில் மறுத்தல் கனவொடு மயங்கல்
பொய்யாக் கோடல் மெய்யே என்றல்
ஐயஞ் செய்தல் அவன்தம ருவத்தல்
அறனழிந் துரைத்தல் ஆங்கு நெஞ் சலிதல்
எம்மெய் யாயினும் ஒப்புமைக் கோடல்
நலத்தக நாடிற் கலக்கமும் அதுவே.

(தொல். பொருள். 266)

வேட்கை ஒருதலை உள்ளுதல் மெலிதல்
ஆக்கஞ் செப்பல் நாணுவரை இறத்தல்
நோக்குவ எல்லாம் அவையே போறல்
மறத்தல் மயக்கஞ் சாக்காடு என்றிச்
சிறப்புடை மரபினவை களவென மொழிப.

(தொல். பொருள். 97)

போன்ற நூற்பாக்களின் வழியும் சுட்டியுள்ளது.

கி.மு. 460 – 375 இல் வாழ்ந்த கிரேக்கத் தத்துவஞானியும், மருத்துவ அறிவியலின் தந்தையுமான ஹிப்போகிரட்டஸ் தனிமனிதனின் இயல்பான மனநிலையை ஆராய்ந்து ஆளுமையைச் சிடுமூஞ்சி, அழுமூஞ்சி, தூங்க மூஞ்சி, சிரி மூஞ்சி என வகைப்படுத்தினார். இவருக்குப்பின் பிளாட்டோ 'உயிரியல் உளவியலையும்'; இவருடைய மாணவரான அரிஸ்டாட்டில் (கி.மு. 384 - 322) 'செயற்பாட்டு உளவியலையும்' உருவாக்கினர். அரிஸ்டாட்டில்தான் உலகின் முதல் அறிவியல் மற்றும் உளவியல் நூலான 'ஆன்மாவின் இயல்புகள்' என்னும் நூலை எழுதியுள்ளார். இவருக்குப்பின் கி.பி. 1021 இல் 'இல் அல்கேன்' என்பவரின் 'காட்சி ஒளி ஆய்வு நூல்' என்னும் உளவியல் நூலே வெளிவந்தது.

அரிஸ்டாடிலுக்குப் பின் இல் அல்கேனின் நூலே உளவியல் தொடர்பாக வெளிவந்த இண்டாவது நூல். தொல்காப்பியத்திற்குப் பிறகு தமிழில் தோன்றிய சங்க இலக்கியம், சங்க மருவிய இலக்கியம், பக்தி இலக்கியம், காப்பிய இலக்கியம் போன்ற இலக்கியங்களிலும் பல்வேறு வகையான உளவியல் பதிவுகள் பரவிக் கிடக்கின்றன. சங்க இலக்கியங்களுள் ஒன்றான அகநானூறு,

அன்னாய் வாழி வேன் டன்னை நின்மகள்
பாலும் உண்ணாள் பழங்கண் கொண்டு
நனிபசந் தனள் என வினவுதி **(அகம். 48)**

என்று தொல்காப்பியம் சுட்டும் பிறழ்நிலை நடத்தைகளுள் ஒன்றான 'பசியட நிற்றல், பசலை பாய்தல்' போன்றவற்றை உணர்த்துகின்றது.

ஐங்குறுநூற்றின்,

வானம் பாடி வறங்களைந்து ஆனாது
அமிதுளி தலைஇய புறவில் காண்வர
வான் அர மகளோ நீயே. **(ஐங். 418)**

என்ற பாடல் அடிகள் தொல்காப்பியம் சுட்டும் 'நோக்குவ எல்லாம் அவையே போறல்' என்னும் பிறழ்நிலை உளவியலைச் சுட்டுகின்றது. மேலும் பிறழ்நிலை நடத்தைகளுள் ஒன்றாகத் தொல்காப்பியம் குறிப்பிடம் 'இன்பத்தை வெருத்தல்' என்னும் உளவியலை,

பாலும் உண்ணாள் பந்துடன் மேவாள்
விளையா டாயமொ டயர்வோள் **(குறு. 396)**

என்னும் குறுந்தொகைப் பாடல் அடிகள் எடுத்தியம்புகின்றன.

சங்க மருவிய இலக்கியங்களுள் உலகச் சிறப்பு வாய்ந்த திருக்குறளும் பல்வேறு உளவியல் கருத்துக்களை வெளிப்படுத்துகின்றது. தொல்காப்பியம் குறிப்பிடும் 'துன்பத்தைப் புலம்பல்' என்னும் பிறழ்நிலை உளவியலை,

இன்பங் கடல்மற்றுக் காமம் அஃதடுங்கால்
துன்பம் அதனிற் பெரிது. **(குறள். 1126)**

என்னும் குறள் மூலம் எடுத்தியம்புகின்றது திருக்குறள். இதோடல்லாது,

காமம் வெகுளி மயக்கம் இவைமூன்றன்
நாமம் கெடுக்கும் நோய். **(குறள். 360)**

நகையும் உவகையும் கொல்லும் தினத்தின்
பகையும் உளவோ பிற. (குறள். 304)

தன்னைத்தான் காக்கின் சினம்காக்க காவாத்தகால்
தன்னையே கொல்லும் சினம். (குறள். 305)

போன்ற குறள்களின் மூலம் பிறழ்நிலை உளவியல் கருத்துக்களைச் சுட்டுவதும் குறிப்படத்தக்கது. மேற்காணும் மூன்று குறள்களும் பிறழ்நிலை உளவியல் கூறுகளைச் சுட்டினாலும், அவை பொது உளவியலின்பாற்படுவதும் சிந்திக்கத்தக்கது.

சங்க மருவிய இலக்கியங்களுக்குப் பிறகு காணப்படுவன பக்தி இலக்கியங்களும், காப்பிய இலக்கியங்களாகும். பக்தி இலக்கியங்களில் இறைவன்பால் கொண்ட பக்தியையும், காதலையும் வெளிப்படுத்தும் வண்ணம் பக்தி இலக்கிய படைப்பாளர்களின் படைப்புகள் காணப்படுவதால், அதில் பல்வேறு வகையான உளவியல் (உள்ளப்) பதிவுகளும் காணக்கிடைக்கின்றன. காப்பிய இலக்கியங்களிலும் பல்வேறு வகை உளவியல் கதைத் தலைவன் மூலமும், கதைப்பாத்திரங்களின் மூலமும் படைப்பாளரின் வழி வெளிப்படுகின்றன.

தொல்காப்பியத்திற்கு அடுத்து அணியலக்கணம் பற்றி மிகுதியாய் எடுத்துக்கூறுவது கி.பி. 8 ஆம் நூற்றாண்டில் தோன்றியத் தண்டியலங்காரமாகும். இது பொது உளவியல் பற்றி,

உண்ணிகழ் தன்மை புறத்துத் தோன்ற
எண்வகை மெய்ப்பாட்டின் இயல்வது சுவையே.
(தண்டி. பொருளணி. 18)

என்றும்,

அவைதாம்
வீர மச்ச மிழிப்பொடு வியப்பே
காம மவல முருத்திர நகையே (தண்டி. பொருளணி. 19)

என்றும் குறிப்பிடுகின்றது.

கி.பி. 10 ஆம் நூற்றாண்டில் எழுந்த புறப்பொருள் வெண்பாமாலை கைக்கிளைப் படலம், பெருந்திணைப் படலம் மூலம் பிறழ்நிலை உளவியலைக் கூறுகின்றது. கைக்கிளைப் படலத்தில் காணப்பெறும்,

காட்சி ஐயம் துணிவே உட்கோள்
பயந்தோர்ப் பழிச்சல் நலம்பா ரட்டல்
நயப்புற் றிரங்கல் புணரா இயக்கம்
வெளிப்பட இரத்தல் எனிவ் வோன்பதும்
ஆண்பாற் கூற்றுக் கைக்கிளை யாகும். (பு.வெ.மா. 14)

என்னும் நூற்பா தன் இயல்பு நிலையில் இல்லாத ஆணமகனின் பிறழ்நிலை நடத்தையை வெளிப்படுத்துகின்றது. பெண்களின் பிறழ்நிலையை,

காண்டல் நயத்தல் உட்கொள் மெலிதல்
மெலிவொடு வைகல் காண்டல் வலித்தல்
பகல்முனி வுரைத்தல் இரவுநீடு பகுவரல்
கனவின் அரற்றல் நெஞ்சொடு மெலிதல்
பெண்பாற் கூற்றுக் கைக்கிளை யாகும். (பு.வெ.மா. 15)

என்னும் நூற்பாவில் புறப்பொருள் வெண்பாமாலை சுட்டியுள்ளது.

கைக்கிளைப் படலத்திற்கு அடுத்துப் புறப்பொருள் வெண்பாமாலையில் காணப்பெறுவது பெருந்திணைப் படலமாகும். பெருந்திணை என்பது பொருந்தாக் காமம் ஆகும். இப்பொருந்தாக் காமம் மெரும்பான்மையாக பெண்பாற்கே உரித்தாகும் என்பது புறப்பொருள் வெண்பாமாலை கூற்று. இவற்றை,

வேட்கைமுந் துறத்தல், பின்னிலை முயறல்
பிரிவிடை ஆற்றல், வரவெதிர்ந் திருத்தல்
வாராமைக் கழித்தல், இரவுத்தலைச் சேறல்
இல்லவை நகுதல் புலவியும் புலம்பல்
பொழுதுகண் டிரங்கல், பரத்தையை ஏசல்
கண்டுகண் சிவத்தல், காதலிற் களித்தல்
கொண்டகம் புகுதல், கூட்டத்துக் குழைதல்
ஊடலுள் நெகிழ்தல், உரைகேட்டு நயத்தல்
பாடகச் சீரடி பணிந்தபின் இரங்கல்

பள்ளிமிசைத் தொடர்தல் செல்கென விதுத்தலென
ஒன்பதிற் றிரட்டியோ டொன்றும் உளப்படப்
பெண்பாற் கூற்றுப் பெருந்திணைப் பால. **(பு.வெ.மா. 16)**

என்னும் நூற்பாவழி உணரலாம். இந்நூற்பா குறிப்பிடும் அனைத்தும் பொருந்தாக் காதலான பெருந்திணையில் பெண்களின் பிறழ்நிலையில் நிகழ்வனவாகும்.

புறப்பொருள் வெண்பாமாலைக்குப் பிறகு உளவியல் பற்றி பேசும் இலக்கண நூல் கி.பி. 12 ஆம் நூற்றாண்டில் காணப்பபடும் நன்னூல், நம்பியகப்பொருளாகும். நன்னூல்,

அறிவருள் ஆசை அச்ச மானம்
நிலைபொறை ஓரப்புக் கடைப்பிடி மையல்
நினைவு வெறுப்புவப்பு இரக்கநாண் வெகுளி
துணிவழுக் காறன் பெளிமை எய்தல்
துன்பம் இன்பம் இளமை மூப்பிகல்
வென்றி பொச்சாப் பூக்க மறமதம்
பிறவி இனைய உடல்கொள் உயிர்க்குணம். **(நன். 452)**

என்று இந்நூற்பாவில் உடல் கொண்டு விளங்கும் உயிர்களின் குணங்களாகச் சுட்டுகின்றது. இதில் தொல்காப்பியம் குறிப்பிடும் எண்வகை மெய்ப்பாடும் அடங்கும். இவை மனிதனை அனைத்து வகையான நடத்தைகளுக்கும் அடிப்படையென்று பொது உளவியலைச் சுட்டுகின்றது.

நம்பியகப்பொருள் சமூக உளவியல் பற்றியும், பிறழ்நிலை உளவியல் பற்றியும் எடுத்தியம்புகின்றது.

பொருவிறந் தோற்குப் பெருமையும் உரனும்
நன்னுதற் கச்சமும் நாணமும் மடனும்
மன்னிய குணங்க ளாதலின் **(நம்பி. 35)**

என்னும் நூற்பாவில் சமூகத்தில் காணப்பெறும் ஆண்மகனானவன் பெருமையோடும் வீரத்தோடும் திகழ வேண்டும் என்ற சமூக உளவியலையும்; பெண்ணானவர் அச்சம், நாணம், மடன் ஆகியக் குணங்களோடு காணப்பட வேண்டும் என்ற சமூக உளவியலையும் சுட்டுகின்றது.

சமூகத்தில் காணப்படும் ஆணின் தன்மைகளையும், பெண்ணின் குணங்களையும் சமூக உளவியலாக வெளிப்படுத்தும் நம்பியகப்பொருள் கைக்கிளை, பெருந்திணை தலைமக்களின் பிறழ்நிலை நடத்தைகளைப் பிறழ்நிலை உளவியலாகவும் வெளிப்படுத்துகின்றது. கைக்கிளை மக்களின் பிறழ்நிலை நடத்தைகளை,

அதுவே
காமஞ் சான்ற இளமையோள் வயின்
குறிப்பறி காறுங் குறுகாது நின்று
குறிபடு நெஞ்சொடு கூறலாகும். **(நம்பி. 29)**

காமஞ் சாலா இளமையோள் வயிற்
குறிப்பறி வுறாது குறுகியாங்கு அவளோடு
இறப்பக் கூறுவது அகப்புறக் கைக்கிளை. **(நம்பி. 241)**

என்ற நூற்பா வழியும் விளக்குகின்றது. பெருந்திணை மக்களின் பிறழ்நிலை நடத்தைகளை,

இறந்து குறைபெறாது வருந்திய கிழவோன்
மடலே பொருளென மதித்தலும் பாங்கிக்கு
உலகின்மேல் வைத் துரைத்தலும் அதனைத்
தன்மேல் வைத்துச் சாற்றலும் பாங்கி
தலைமகள் அவயத்து அருமை சாற்றலும்
தலைமகன் தன்னைத் தானே புகழ்தலும்
அலர்முலைப் பாங்கி அருளியல் கிளத்தலும்
கொண்டுநிலை கூறலும் என்றிவை ஏழும்
மடற்கூற் றிற்கும் மடல்விலக் கிற்கும். **(நம்பி. 145)**

என்ற நூற்பாவின் மூலமும்,

மடலே றுதலொடு விடை தழாஅல் என்றா
குற்றிசை தன்னொடு குறுங்கலி என்றா
சுரநடை தன்னொடு முதுபாலை என்றா
தாபத நிலையொடு தபுதார நிலையெனப்
புகன்றவை இயற்பெயர் பொருநா வாயின்
அகன்ற அகப்பறப் பெருந்திணைத் தாகும். **(நம்பி. 244)**

என்ற நூற்பா வழியும் சுட்டுகின்றது.

கைக்கிளைப் பெருந்திணைக்குரிய பிறழ்நிலையைச் சுட்டும் நம்பியகப்பொருள் ஐந்திணையில் நிகழும் பிறழ்நிலை நடத்தைகளையும் சுட்டிக்காட்டுகின்றது. இதனை,

காட்சி முதலாச் சாக்காடு ஈறாக்
காட்டிய பத்தும் கைவரும் எனினே. (நம்பி. 36 : 1-2)

என்ற நூற்பாவழி உணரலாம். பத்தாவது "காட்சி, வேட்கை, ஒருதலை உள்ளுவது, மெலிதல், ஆக்கம் செப்பல், நாணுவரை இறத்தல், நோக்குவ எல்லாம் அவையே போல்தல், மறுத்தல், மயக்கம், சாக்காடு"[25] போன்றனவாகும்.

கி.பி. 17 ஆம் நூற்றாண்டில் அகப்பொருளுக்கு இலக்கணம் வகுத்த இலக்கண விளக்கம் பொது உளவியல் பற்றி,

உய்த்துணர்வு இன்றித் தலைவரு பொருளின்
மெய்ப்பட முடிப்பது மெய்ப்பாடு அதுதான்
நகையே அழுகை இழிவரல் மருட்கை
அச்சம் பெருமிதம் வெகுளி உவகைஎன்று
அப்பால் எட்டம் அவ்வகை எட்டும்
எள்ளல் இளமை பேதைமை மடமே
இளிவே இழவே அசைவே வறுமை
மூப்பே பிணியே வருத்தம் மென்மை
புதுமை பெருமை சிறுமை ஆக்கம்
அணங்கே விலங்கே கள்வர் தம்இறையே
கல்வி தறுகண் இசைமை கொடையே
உறுப்பறை குடிகோள் அலை கொலை அவற்றோடு
செல்லம் புலனே புணர்வு விளையாட்டு எனப்
புல்லித் தோன்றும் பொருள்வகை அவற்றான்
ஒன்று நான்குசெய்து உறழஎண் ணாக்காம்
என்று கூறுப இயல்புணர்ந் தோரே. (இ.வி. பொருள். அகத். 578)

என்னும் நூற்பாவில் கூறுகின்றது. இக்காலத்தில் கணப்படும் மாறனலங்காரம் என்னும் அணியிலக்கணம்,

பொறியுணர் வொடுமொரு பொருளிணையெதிர்ந்த

நெறியுடைமனத் துணிகழ் தரும் பான்மை
யயலவருறப்புறத் தாய்ப் பொருளெட்டி
னியல்வது சுலையென்றியம்பினர் புலவர். (மாற. பொருளணி. 197)

என்றும்,

அவைதாம்
பெருமித நடுக்கமழுகை யிளிவர
லுருத்திர நகை வியப்பு வகை யென்றாகும்.
(மாற. பொருளணி. 198)

என்றும் பொது உளவியலாகத் தொல்காப்பியம் சுட்டும் எண்வகை மெய்ப்பாட்டையும் குறிப்பிடுகின்றது.

கி.பி. 18 ஆம் நூற்றாண்டில் வீரமாமுனிவரால் இயற்றப்பட்டத் தொன்னூல் விளக்கம்,

சுவையணி என்ப கடுஞ்சினம் காமம்
வியப்பு அவலம் இழிவு நகை என
என் மெய்ப்பாட்டின் இவையெனக் கூறி
உள்மெய்ப்பாட்டை உணர்த்தித் தோற்றலே. (தொ.வி. 354)

என்று பொது உளவியல் பற்றிய சிந்தனையைக் கூறுகின்றது. கி.பி. 19 ஆம் நூற்றாண்டில் தோன்றிய முத்துவீரியமும்,

அவைதாம்
அச்சமும் வீரமும் மவலமுங் காமமும்
இழிப்பும் வியப்பு மெழில்படு நகையும்
உருத்திர மும்மென வுரைக்கப் படுமே. (மு.வீ. அணி. 1242)

என்று பொது உளவியல் பற்றிய பதிவுகளைப் பதிவு செய்துள்ளது. இதுவரை கண்ட அனைத்து இலக்கண நூல்களும் தொல்காப்பியம் சுட்டும் நகை, அழுகை, இளிவரல், மருட்கை, அச்சம், வெகுளி, பெருமிதம், உவகை போன்றவை; நகை, அவலம், இழிப்பு, வியப்பு, அச்சம், உருத்திரம், வீரம், காமம் என்று குறிப்பிட்டுள்ளமை சுட்டத்தக்கது.

உளவியல் துறையில் கி.பி. 1021 இல் 'இல் அல்கேன்' என்பவரின் நூலுக்குப்பின் கி.பி. 1802 இல் பிரெஞ்சு நாட்டு உளவியலாளர் 'பைர்ரி கோபானிஸ் எழுதிய 'Rapports du physique et du moral de I' home' என்னும் நூல்தான் வெளிவந்தது.

இதன் பின்னரே உளவியல் துறையில் சிக்மண்ட் பிராய்டு (கி.பி. 1856 - 1939), ஆல்பிரட் ஆட்லர் (கி.பி. 1870 - 1937), சி.ஜி. யூங் (கி.பி. 1875 – 1961, வில்லியம் மக்டூகல், ஆபிராகாம் மாஸ்லோ, ரூட், ஐ.பி. பாவ்லோவ், தாண்டைக், ஸ்கின்னர், ஸ்பியர்மென் முதலான கி.பி. 19, 20 ஆம் நூற்றாண்டின் புகழ்பெற்ற உளவியலறிஞர்களால் உளவியல் துறை வளர்ச்சியடைந்துள்ளது. இவ்வாறாக இலக்கிய, இலக்கணங்களின் வழியிலும் அறிவியல் முறையிலும் உளவியலின் வளர்ச்சி நிலைகளை இவ்வியல் விளக்குகின்றது.

தொகுப்புரை

இயற்கையோடு இயைந்து நாடோடி வாழ்க்கையை மேற்கொண்ட ஆதிகால மனிதர்கள் நிலையாகத் தங்கி வாழத் தலைப்பட்டபோது உருவானது சமுதாயமாகும். இச்சமுதாயத்தில் நெருப்புக் கண்டுப்பிடிப்பும் சக்கரம் கண்டுப்பிடிப்பும் மனித வரலாற்றில் அறிவியலின் தொடக்கமாகக் காணப்படுகின்றன. சமுதாயத்தால் அறிவியலும், அறிவியலால் சமுதாயமும் பின்னிப் பிணைந்தவைகளாகத் திகழ்கின்றன.

வளர்ச்சி என்பது ஒரு காலக்கட்டத்தில் உள்ளவை குறிப்பிட்ட காலத்திற்குப் பிறகு அடைந்துள்ள மாற்றங்களைக் குறிக்கின்றது. இவ்வளர்ச்சி அறிவியலிலும் சமுதாயத்திலும் தொல்காப்பியக் காலம் முதல் இக்காலம் வரை எவ்வாறு அமைந்துள்ளன என்பதை இவ்வியல் எடுத்தியம்புகின்றது.

இயற்கை அறிவியல் எனப்படும் இயற்பியலின் தொடக்க கால ஆய்வுகளில் குறிப்பிடத்தக்கது வானியலாகும். இவ்வானியல் பற்றிய செய்திகள் தொல்காப்பியத்தில் 'ஞாயிறு திங்கள் அறிவே நாணே ...', 'காலம் உலகம் முயிரே யுடம்பே ...', இருளென் கிளவி ...', 'நிலாவென் கிளவி ...', 'வியலென் கிளவி ...', 'குருவும் கெழுவும் ...', என்ற நூற்பாக்களின் வழி காணப்படுகின்றன. இவ்வானியல் செய்திகளைச் சங்க இலக்கியம், சங்க மருவிய இலக்கியம், பக்தி இலக்கியம், காப்பிய இலக்கியம், நேமிநாதம், சிற்றிலக்கியம், இக்கால இலக்கியம் மற்றும் முத்துவீரியம் போன்றவற்றில் எவ்வாறு இடம்பெற்றுள்ளன என்பதைத் தாலமி முதல் இக்கால வானியல் ஆராய்ச்சியாளர்களின் கோட்பாடுகளோடு ஒப்பிட்டு ஆராயப்பெற்றுள்ளன.

இயற்கை அறிவியலில் நிலவியலும் ஒன்று. இந்நிலவியல் பற்றித் தொல்காப்பியம் 'முதல் எனப் படுவது ...', 'கைக்கிளை முதலாப் ...', 'அவற்றுள், நடுவண் ஐந்திணை ...', 'மாயோன் மேய ...' போன்ற நூற்பாக்களில் சுட்டியுள்ளது.

இவை சிலப்பதிகாரத்திலும், நம்பியகப்பொருளிலும் காணப்படுவது குறித்தும், இக்கால நிலவியல் வளர்ச்சி பற்றியும் சுட்டப்பெற்றுள்ளன.

காலநிலை இயற்பியல் துறையின் ஒரு பிரிவாகும். இக்காலநிலைப் பற்றி 'முதல் எனப் படுவது ...', 'காரும் மாலையும் முல்லை', 'குறிஞ்சி கூதிர் ...', 'பனியெதிர் ...', 'நடுவுநிலைத் ...', பின்பனி தானும் ...', 'வைகறை விடியல் மருதம்', 'எற்பாடு, நெய்தல் ...' முதலான நூற்பாக்களில் தொல்காப்பியம் குறிப்பிட்டுள்ளது. இக்காலநிலை தொடர்பான பதிவுகள் அகநானூறு, சிலப்பதிகாரம், கம்பராமாயணம் மற்றும் நம்பியகப்பொருள்களில் காணலாகும் பாங்கினைப் பெரும்பொழுதுகள், சிறுபொழுதுகள் வழி இக்கால அறிவியல் காலநிலைகளோடு தொடர்புபடுத்தி விளக்கப்பட்டுள்ளன.

இயற்பியல் துறைப் பிரிவுகளுள் குறிப்பிடத்தக்கது ஒலியியல் துறையாகும். ஒலியியல் செய்திகளைத் தொல்காப்பியம் 'கண்ணிமை நொடியென ...' என்னும் நூற்பாவின் வழி பதிவு செய்துள்ளது. இவ்வொலியியல் செய்திகள் தமிழ் இலக்கண நூல்களான அவிநயம், நன்னூல், இலக்கண விளக்கம், முத்துவீரியம் மற்றும் பேரகத்தியம் போன்றவற்றில் காணப்படும் முறை பற்றியும், இக்கால அறிவியல் சுட்டப்படும் முறை பற்றியும் ஆராயப்பெற்றுள்ளன.

அடிப்படை அறிவியலில் குறிப்பிடத்தக்கது வேதியியலாகும். வேதியியல் தனிமம், சேர்மம், கலவை ஆகியவற்றை அடிப்படையாகக் கொண்டுள்ளது. இவ்வேதியியலின் அடிப்படையில் உலகமானது நிலம், தீ, நீர், காற்று, ஆகாயம் ஆகியவற்றின் சேர்கையால் உருவானதாகும். இவ்வேதியியல் செய்தியினைத் தொல்காப்பியம் மரபியல் நூற்பா 91 இல் குறிப்பிட்டுள்ளது. இவை புறநானூறு, பரிபாடல், ஆசாரக்கோவை மற்றும் முதல் திருவாய்மொழியில் இடம்பெற்றுள்ளமையும் இதன் வளர்ச்சியும் தெளிவுறுத்தப்பட்டுள்ளன.

உயிரியல் என்பது இன்றைய அறிவியல் துறைகளுள் இன்றியமையாத ஒன்றாகும். இவ்வுயிரியலில் உயிரினத் தோற்றம் பற்றித் தொல்காப்பியம் மரபியல் நூற்பா 27 இல் கூறியுள்ளது. இவ்வுயிரினத் தோற்றம் பற்றித் திருவாசகமும் நன்னூலும் கூறியுள்ளயுள்ளமை சுட்டப்பெற்றுள்ளன.

தொல்காப்பியம் சுட்டும் உயிரியல் வளர்ச்சி தொடர்பான பதிவுகள் திருவாசகம், நன்னூல், சித்தர் பாடல்களில் காணலாகின்றன. இவை இன்றைய அறிவியல்

உயிரியல் வளர்ச்சிகளோடும், டார்வினின் பரிணாம வளர்ச்சியோடும் ஒப்பிட்டு விளக்கப்பெற்றுள்ளன.

உயிரியலுக்கு இன்றியமையாதாக மருத்துவம் அமைகின்றது. மருத்துவத்தில் மருத்துவர், நோய், பிணி, மருந்து ஆகிய நான்கும் இன்றியமையாதவை. இவற்றைத் தொல்காப்பியம் கூறும் முறையும்; இவை அகநானூறு, நற்றிணை, கலித்தொகை, திருகுறள், சிலப்பதிகாரம், மணிமேகலை, திருமந்திரம், இலக்கண விளக்கம் மற்றும் முத்துவீரியம் போன்ற நூல்களில் இடம்பெற்றுள்ள முறையும், வளர்ச்சியும், இக்கால மருத்துவ வளர்ச்சியும் தெளிவுப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

மனித இன உற்பத்திக்கு அடிப்படையானது கருவுறுதல். இக்கருவுறுதல் காலம் பற்றித் தொல்காப்பியம் கற்பியலில் 'பூப்பின் புறப்பா டீரறு நாளும் ...' என்ற நூற்பாவழிப் பதிவு செய்துள்ளது. இதன் வளர்ச்சியாக ஆசாரக்கோவை, இறையனார் அகப்பொருள், நம்பியக்கொருள், திருவாசகம் மற்றும் திருமந்திரம் போன்ற இலக்கிய, இலக்கண வழிக் காணப்படுவதையும் கருவுறுதலில் இன்றைய அறிவியல் வளர்ச்சியையும் கால அடிப்படையில் புலப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

மருத்துவ அறிவியல் இன்று பல்வேறு வகைகளாகப் பிரிந்துள்ளன. அவற்றில் குறிப்பிடத்தக்கது உடற்கூற்றியல் ஆகும். உடற்கூற்றியல் தொடர்பான மருத்துவச் செய்தியினைத் தொல்காப்பியம் 'உந்தி முதலா முந்து வளி தோன்றித்' எனத் தொடங்கும் நூற்பாவின்வழி வெளிப்படுத்தியுள்ளது. இவ்வுடற்கூற்றியியல் வீரசோழியம், நேமிநாதம், நன்னூல், இலக்கண விளக்கம் தொன்னூல் விளக்கம் மற்றும் தமிழ்விடு தூது முதலானவற்றில் இடம்பெற்றிருப்பதும் எடுத்தியம்பப்பட்டுள்ளன.

மருத்துவத் துறையில் இன்றியமையாததாக உளவியல் காணப்படுகின்றது. இவ்வுளவியல் பல்வேறு வகைகளாகப் பரிணமித்துள்ளது. இவற்றில் பொது உளவியல் அனைத்து உளவியல் துறைக்கும் தலைமையானது. இது பற்றித் தொல்காப்பியம் மெய்ப்பாட்டியலில் நூற்பா மூன்று முதல் பதினொன்று வரை விளக்கியுள்ளது. இப்பொது உளவியல் தண்டியலங்காரம், தொன்னூல் விளக்கம் மற்றும் முத்துவீரியம் போன்ற நூல்களில் அமைந்துள்ளமையும்; ஹிப்போகிரட்டஸ், பிளாட்டோ, அரிஸ்டாட்டில், சிக்மண்ட் பிராய்டு முதலான உளவியலாளர்களின் உளவியல் கொள்கைகளும் ஒப்புமை செய்யப்பெற்றுள்ளன.

உளவியல் துறையில் குறிப்பிடத்தக்கது சமூக உளவியலாகும். இச்சமூக உளவியலைத் தொல்காப்பியம் ‘பெருமையும் உரனும்’, ‘கிழவோன் வினைவயின்’, அச்சமும் நாணும்’, ‘உயிரினும் சிறந்தன்று’, ‘செறிவும் நிறைவும்’, ‘நிம்பிரி கொடுமை’, தற்புகழ் கிழவி’, ‘முந்நீர் வழக்கம்’, எத்திணை மருங்கினும்’, கற்பெனப் படுவது’, ‘கொடுப்போர் இன்றியுங்’, ‘பிறப்பே குடிமை’ எனத் தொடங்கும் நூற்பாக்களின் வழிக் கூறியுள்ளது. இச்சமூக உளவியல் பற்றிய சிந்தனைகள் தொல்காப்பியத்திற்குப் பிறகு நம்பியகப்பொருளில் காணப்படுவது சுட்டப்பெற்றுள்ளது.

பிறழ்நிலை உளவியலும் உளவியல் துறையில் இன்றியமையாததாகும். பிறழ்நிலை உளவியல் பற்றித் தொல்காப்பியம் ‘காமஞ் சாலா ...’, ‘ஏறிய மடல்திறம் ...’, ‘இன்பத்தை வெறுத்தல் ...’, ‘வேட்கை ஒருதலை உள்ளுதல் ...’ போன்ற நூற்பாக்களின் வழி இயம்பியுள்ளது. இப்பிறழ்நிலை உளவியல் அகநானூறு, ஐங்குறுநூறு, குறுந்தொகை, திருக்குறள், புறப்பொருள் வெண்பாமாலை மற்றும் நம்பியகப்பொருள் போன்ற இலக்கிய, இலக்கண நூல்களில் காணப்படுபவை கால வளர்ச்சி அடிப்படையில் விளக்கப்பெற்றுள்ளன.

சான்றெண் விளக்கம்

1. இரெ. குமரன், உயிருக்கு நேர், ப.55.
2. ந. கதிர்வேற்பிள்ளை, தமிழ்மொழி அகராதி, ப.761.
3. இராம. சுந்தரம் +2, அறிவியலும் சமுதாயமும், ப.18.
4. மேலது, ப.10.
5. இணையம் : ta.oxforddictionaries.com/விளக்கம்/வளர்ச்சி.
6. இணையம்:oxfordlenersdictionaries.com/definition/english/development?q=development.
7. Mega lifco dictionary (Eng – Eng - Tamil), p.348.
8. Universal Delux Divtionaty (Eng – Eng - Tamil), p.556.
9. சு. முத்து, அறிவியலும் செம்மொழித் தமிழும், ப.72.
10. ம. இராசேந்திரன் +2, அறிவியலும் தமிழும், ப.118.
11. சு. முத்து, மேலது, ப.78.
12. பொ. திராவிடமணி +1, அறிவியலும் இலக்கியமும், ப.180.
13. ம. இராசேந்திரன் +2, மேலது, ப.133.
14. சு. முத்து, மேலது, ப.119.

15. சா. கிருட்டிணமூர்த்தி +2, செம்மொழித் தமிழ் அறிவியல், ப.303.
16. இரெ. குமரன், மேலது, பக்.60-61.
17. மேலது, பக்.62-63.
18. ப. செங்குட்டுவன், டார்வின் ஆய்வும் விளைவும், ப.89.
19. க. முருகேசன், இலக்கியச் சாரலில் அறிவியல் துளிகள், ப.116.
20. ச. ஆதித்தன், மருந்தியல், ப.4.
21. ந. கடிகாசலம், தமிழும் பிறதுறைகளும், ப.80.
22. ம. இராசேந்திரன் +2, மேலது, ப.90.
23. பொ. திராவிடமணி +1, மேலது, ப.215.
24. கி. நாகராஜன், கற்றல் மனித வளர்ச்சி தொடர்பான உளவியல், ப.36.
25. வ.த. இராமசுப்பிரமணியன், நம்பியகப்பொருள் (விரிவுரையுடன்), ப.36.

முடிவுரை

முடிவுரை

மனித வாழ்க்கைக்கு அடிப்படையாக அமைவனவற்றை இயற்கை, செயற்கை என இரு நிலைகளில் காணலாம். இவ்விரண்டின் வினைகளை அறிவியல் நோக்கில் கண்டறிவது இன்றியமையாததாகும். உலக முன்னோடி இனங்களில் தமிழினம் முதன்மையும் தனித்துவமும் வாய்ந்ததாகும். இன்றைய கீழடி அகழாய்வின்வழி கரிமச் சோதனையின் மூலம் தமிழரின் தொன்மை கி. மு. 6 ஆம் நூற்றாண்டு எனத் தீர்மானிக்கப்பெற்றுள்ளது.

உலகச் செம்மொழிகளுள் ஒன்றான தமிழ் மொழியில் வரையறுக்கப்பட்ட செவ்வியல் இலக்கியங்கள் 41 இல் இலக்கணமாகவும், இக்கியமாகவும் திகழும் தொல்காப்பியம் முதன்மையானது.

தொல்காப்பியர் தம் காலத்திற்கு முன்னும், தம் காத்திலும் மக்களிடையே வழக்கிலிருந்த மொழி, இலக்கணத்தின் வழியாக வாழ்வியலைச் சுட்டும் முகமாக அறிவியல் செய்திகளையும் பதிவு செய்துள்ளார்.

அறிவியல் ஆய்வு எனும் நிலையில் இன்றைய அறிவியல் வகைகளின் அடிப்படையில் தொல்காப்பியப் புலப்பாட்டு முறையில் இடம்பெற்றிருக்கும் அறிவியல் செய்திகள் 'தொல்காப்பியத்தில் தற்கால அறிவியல் சிந்தனைகள்' என்ற தலைப்பில் ஆராயப்பட்டதன் அடிப்படையில் பின்வரும் முடிவுகள் பெறப்பட்டுள்ளன.

மனிதனின் நெருப்புக் கண்டுபிடிப்பும், சக்கர கண்டுப்பிடிப்பும் முதல் அறிவியல் கண்டுபிடிப்புகளாகும். அறிவியலின் வரலாற்றைக் கற்காலம் முதல் தற்காலம் வரை என்னும் நிலையில் கூறலாம். கி.பி.17 ஆம் நூற்றாண்டு முதல் கி.பி. 20 ஆம் நூற்றாண்டு வரை இயற்பியல், வேதியியல், உயிரியல், மருத்துவம் மற்றும் உளவியல் போன்ற துறைகளும் பெருவளர்ச்சி பெற்றுள்ளன.

தொல்காப்பியர் கி.மு. 7 ஆம் நூற்றாண்டைக் சார்ந்தவர் என்பர். இக்காலத்தை அறிவியல் வரலாற்றின் கண்கொண்டு நோக்கின் அறிவியலின் தத்துவஞானக் காலம், தொல்காப்பியத்தின் காலத்தோடு ஒத்த காலமாக விளங்குகின்றது.

எழுத்ததிகாரத்தில் எழுத்துக்களின் மயக்கம் பற்றிப் பேசும்பொழுது வானியல் (Astronomy) பற்றியும் குறிப்பிட்டுள்ளார். இவ்வானியல் செய்திகளைச் சொல்லதிகார கிளவியாக்கம், உயிரியல், செய்யுளியலிலும் ஞாயிறு, திங்கள், கோள் மீன்கள் மற்றும்

நாள் மீன்கள் ஆகியவற்றின் தன்மைகளையும், இவற்றின் இயக்கத்தால் நிகழும் காலக் கணிதத்தையும் (ஜோதிடம்) வானியல் அறிவியலாகச் சுட்டியுள்ளார்.

நிலவியல் பற்றித் தொல்காப்பியர் முதற்பொருள், திணைகள், தெய்வம் குறித்துத் குறிப்பிடும் நிலையில் கூறியுள்ளார். ஒவ்வொரு திணைக்குமுரிய சிறுபொழுது, பெரும்பொழுதுகளை எடுத்துரைக்கும் வண்ணம் இன்றைய காலநிலை (Claimate) பற்றியும் பதிவு செய்துள்ளார்.

எழுத்தொலிகளின் அளவைக் குறிப்பிடுமிடத்து இயற்பியலின் ஒலியியல் (Acoustics) கணக்கீட்டு முறையினையும் தொல்காப்பியர் இன்றைய ஒலியியல் அடிப்படையில் விளக்கியுள்ளார். இதன் நீட்சியாகப் பொருளதிகார புறத்திணையியலில் போர் வீரனின் பெருமைப் பற்றிக் குறிப்பிடுகையில் ஐசக் நியூட்டனின் இயக்க விதி (Laws of Motion) சிந்தனையுடன் வெளிப்படுத்தியுள்ளார்.

தொல்காப்பியர் நிலம், தீ, நீர், வளி, விசும்பு ஆகிய ஐம்பூதங்களின் சேர்க்கையே உலகம் என விளக்குமிடத்து வேதியியலின் அடிப்படைகளான தனிமம், சேர்மம், கலவை, இவற்றால் அடையும் மயக்கம் பற்றியும் குறிப்பிட்டுள்ளார். தற்கால வேதியியல் ஆராய்ச்சியும் (Contemporary Chemical Research), இன்றைய அறிவியல் ஆராய்ச்சியின் வழி இந்தியத் தத்துவ தரிசனமும் (Theology) சுட்டும் ஐம்பூதக் கோட்பாடு தொல்காப்பியர் சுட்டும் ஐம்பூதக் கோட்பாட்டோடு ஒத்துச் செல்கின்றது.

மரபியலில் இன்றைய அறிவியலாளர்களின் தாவரவியல், விலங்கியல் உயிரினப் பகுப்பிற்கேற்றவாறு தமது உயிரினப்பாகுபாட்டை அமைந்துள்ளார்.

உயிரினங்களுக்கு இயற்கையாக ஏற்படும் துன்பத்தை ‘நோய், பிணி’ என்றும்; இவற்றைக் கண்டறிந்து சரிசெய்யும் மருத்துவரை ‘நோய் மருங்கறிஞர்’ என்றும்; சில மருந்துப் பொருட்கள், இதய நோய்கள் மற்றும் கருவுதல் முதலான இன்றைய மருத்துவம் பற்றிய செய்திகளையும் விளக்கியுள்ளார்.

இன்று மருத்துவத் துறையில் காணலாகும் உடற்கூற்றியலில் தாவர உடற்கூற்றியல் (Phytomy), மனித உடற்கூற்றியல் (Anatomy) செய்திகளையும் சுட்டியுள்ளார். புல், மரத்தின் உறுப்புக்கள் வழித் தாவர உடற்கூற்றியலைக் குறிப்பிட்டுள்ளார்.

பிறப்பியலில் எழுத்துக்களின் பிறப்பு நிலையில், அடிப்படை ஒலி உறுப்புக்களாக எட்டினையும், அவற்றின் விரியாகப் பத்தினையும் கொண்டு 18 உறுப்புகளில் மனித உடற்கூற்றியலையும் எடுத்தியம்பியுள்ளார்.

மருத்துவத் துறையில் உளவியல் (Psychology) தனித்து ஆராயத்தக்கதாகும். இவ்வுளவியல் துறை இன்று பல்வேறு பிரிவுகளாக வளர்ச்சிப் பெற்றுள்ளது. இவற்றில் குறிப்பிடத்தக்கது பொது உளவியல் (General Psychology), சமூக உளவியல் (Social Psychology) மற்றும் பிறழ்நிலை உளவியலாகும் (Abnormal Psychology). இவ்வுளவியல் பிரிவுகள் பற்றித் தொல்காப்பியம் பொருளதிகார அகத்திணையியல், களவியல், கற்பியல், பொருளியல் மற்றும் மெய்ப்பாட்டியல் நூற்பாக்களின்வழி இன்றைய உளவியலாளர்களின் கோட்பாட்டடிப்படையில் விளக்கியுள்ளது.

இன்றைய இயற்பியல், வேதியியல், தாவரவியல், விலங்கியல், மருத்துவம் மற்றும் உளவியல் துறைகள் கி.பி. 17, 18, 19, 20 ஆம் நூற்றாண்டுகளில்தான் அதிக வளர்ச்சியடைந்துள்ளன. இந்த அறிவியல் செய்திகள் கி. மு. 7 ஆம் நூற்றாண்டில் தமிழில் தோன்றியத் தொல்காப்பியத்தில் காணப்படுவதால் தொல்காப்பியம் இன்றைய அறிவியல் துறை வளர்ச்சிகளுக்கு ஒரு முன்னோடியாய் திகழ்கின்றது என்பதும் சுட்டப்பெற்றுள்ளது.

துணைநூற்பட்டியல்

துணைநூற் பட்டியல்

முதன்மைச் சான்றாதாரங்கள்

1. கழக வெளியீடு — தொல்காப்பியம், பொருளதிகாரம், முன்னைந்தியல்கள், நச்சினார்க்கினியர் உரை, திருநெல்வேலித் தென்னிந்திய சைவசித்தாந்த நூற்பதிப்புக் கழகம், லிமிடெட், சென்னை – 1. 1970.

2. கங்காதரன். T. S (ப. ஆ.) — தொல்காப்பியம் – எழுத்ததிகாரம் உரைக்கொத்து, சரசுவதி மகால் நூலகம், தஞ்சாவூர். ஆகஸ்ட் 2007.

3. கோபாலய்யர். தி.வே (ப. ஆ.) — தொல்காப்பியம் – சொல்லதிகாரம் உரைக்கொத்து (வேற்றுமையியல், வேற்றுமை மயங்கியல், விளிமரபு), தமிழ்ப் பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர். 2013.

4. கௌமாரீஸ்வரி.எஸ் (ப. ஆ.) — தொல்காப்பியம் - எழுத்திகாரம் இளம்பூரணர் உரை, சாரதா பதிப்பகம், ஜி-4, சாந்தி அடுக்ககம், 3, ஸ்ரீ கிருஷ்ணாபுரம்தெரு, இராயப்பேட்டை, சென்னை – 600 014. மு. ப. 2007.

5. மேலது
தொல்காப்பியம் - சொல்லதிகாரம்
இளம்பூரணர் உரை,
சாரதா பதிப்பகம்,
ஜி-4, சாந்தி அடுக்ககம்,
3, ஶ்ரீ கிருஷ்ணாபுரம்தெரு,
இராயப்பேட்டை,
சென்னை – 600 014.
மு. ப. 2005.

6. சண்முகம் பிள்ளை.மு (ப. ஆ)
தொல்காப்பியம், பொருளதிகாரம்
இளம்பூரணம் 1 ஆம் பகுதி,
முல்லை நிலையம்,
9, பாரதி நகர் முதல்தெரு,
தி.நகர், சென்னை – 600 017.
ம.பதிப்பு – 2005.

7. மேலது
தொல்காப்பியம், பொருளதிகாரம்
இளம்பூரணம் 2 ஆம் பகுதி,
முல்லை நிலையம்,
9, பாரதி நகர் முதல்தெரு,
தி.நகர், சென்னை – 17.
ம.ப. 2006.

8. மேலது,
தொல்காப்பியம், பொருளதிகாரம்
இளம்பூரணம் 3 ஆம் பகுதி,
முல்லை நிலையம்,
9, பாரதி நகர் முதல்தெரு,
தி.நகர், சென்னை – 600 017.
ம.ப. 2008.

9. சிவலிங்கனார். ஆ (ப. ஆ.) தொல்காப்பியம் (உரைவளம்) – பொருளதிகாரம் – செய்யுளியல் பகுதி – 4, உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், தரமணி, சென்னை – 113. ஆகஸ்ட் – 1996.

10. சுந்தரமூர்த்தி. இ (ப. ஆ.) ஐந்திலக்கணம் (எழுத்து, சொல், பொருள், யாப்பு, அணி), நியூ நியூ செஞ்சூரி புக் ஹவுஸ் (பி) லிட்., 41 –B, சிட்கோ இண்டஸ்டிரியஸ் எஸ்டேட், அம்பத்தூர், சென்னை – 98. சனவரி 2012.

11. சுந்தரமூர்த்தி. கு (ப. ஆ.) தொல்காப்பியம், பொருளதிகாரம், பிற்பகுதி, பேராசிரியர் உரை, அண்ணாமலைப் பல்கலைக்கழகம், சிதம்பரம். 1985.

12. மாதையன் (ப. ஆ.) தொல்காப்பியம் (தொகுதி - 1), எழுத்ததிகாரம், ச. பாலசுந்தரம் ஆராய்ச்சி காண்டிகையுரை, பெரியார் பல்கலைக்கழகம், சேலம் – 636 011. பிப்ரவரி - 2012.

13. மேலது தொல்காப்பியம் (தொகுதி - 2), சொல்லதிகாரம், ச. பாலசுந்தரம் ஆராய்ச்சி காண்டிகையுரை, பெரியார் பல்கலைக்கழகம், சேலம் – 636 011. பிப்ரவரி - 2012.

14. மேலது — தொல்காப்பியம்(தொகுதி–3,பகுதி-1), பொருளதிகாரம், ச. பாலசுந்தரம் ஆராய்ச்சி காண்டிகையுரை, பெரியார் பல்கலைக்கழகம், சேலம் – 636 011. பிப்ரவரி - 2012.

15. முத்துச்சண்முகம், வீராசாமி . தா.வே (ப. ஆசி.) — தொல்காப்பியம், பொருளதிகாரம், அகத்திணையியல், உரைவளம், தமிழ்த்துறை, மதுரை காமராசர் பல்கலைக்கழகம், மதுரை– 625021. 1975.

16. வெள்ளைவாரணன்.க — தொல்காப்பியம் பொருளதிகாரம், மரபியல் உரைவளம், மதுரை காமராசர் பல்கலைக்கழகம், மதுரை – 625 012. 1994.

துணைமைச் சான்றாதாரங்கள்

1. அப்பளாச்சாரி. கே. ஆர் — கல்வி உளவியல் இயல்பும் ஆராய்ச்சியும், தமிழ்நாட்டுப் பாடநூல் நிறுவனம், சென்னை.

2. அரங்க. நலங்கிள்ளி — இலக்கியமும் உளப்பகுப்பாய்வும், வாணிதாசன் பதிப்பகம், புதுவைப் பல்கலைகழக வளாகம், புதுச்சேரி – 14. மு. ப. 1992.

3. அரங்கராஜன். தி.இரா — இளையோர் உளவியல் -2,
சாந்தா பப்ளிகேசன்,
சென்னை.

4. அருணாசலம். மு (மு. ப. ஆ.) — தமிழில் இயக்க இதழ்கள்
தமிழ்த்திணை,
4/142, ஜே. எம். நகர்,
திருச்சி – 620007.
மு. ப. திசம்பர் 2013.

5. அறம். மு — குமர உள்ளம்,
தமிழ் வெளியீட்டுக் கழகம்,
சென்னை.
மு.ப. 1966.

6. அறவாணன். க.ப — இலக்கியச் சமூகவியல்,
தமிழ் கோட்டம், மோகன் நகர்,
புதுச்சேரி.
மு.ப. 1992.

7. அனஸ் — விஞ்ஞானமும் சமூக விஞ்ஞானமும்,
கல்சுரல் ஸ்செடி சென்டர்,
பேராதனை, கண்டி, இலங்கை.
1996.

8. அனுராதா. நா — தமிழ் நாவலில் மனித மனம்,
மீனாட்சி புத்தக நிலையம்,
மதுரை.
மு.ப. திசம்பர் 2001.

9. இரவிச்சந்திரன். கு (மொ. பெ. ஆ.) — உளவியல் மிகச் சுருக்கமான
அறிமுகம்,
அடையாளம் பதிப்பகம்,

புதுநத்தம் – 621310.
ம. பதிப்பு – 2010.

10. இராசமாணிக்கம். மு — உளவியல் துறைகள் – 1,
தமிழ்நாட்டுப் பாடநூல் நிறுவனம்,
சென்னை.
மு.ப. 1974.

11. இராசேந்திரன். ம, கிருட்டினமூர்த்தி. சா, சுந்தரம். இராம (ப.ஆசி.) — அறிவியலும் தமிழும்,
தமிழ்ப் பல்கலைக்கழகம்,
தஞ்சாவூர்.
மு. ப. 2009.

12. இராதா செல்லப்பன் (ப.ஆ.) — அறிவியல் தமிழ் இன்றையநிலை,
உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம்,
தரமணி, சென்னை – 113.
மு. ப. 1992.

13. மேலது — அறிவியல் தமிழ்,
உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம்,
தரமணி, சென்னை – 113.
2008.

14. இராமசந்திரன். கே.என் — தாவரங்களின் அறிவியல்,
வானதி பதிப்பகம்,
23, தீனதயாளு தெரு, தி.நகர்,
சென்னை – 17.
மு. ப. 1989.

15. மேலது — வைரஸ் முதல் மனிதன் வரை,
வானதி பதிப்பகம்,
23, தீனதயாளு தெரு, தி.நகர்,
சென்னை – 17.
மு. ப. 1990.

16. மேலது — உயிரினத்தின் தோற்றமும் வளர்ச்சியும்,
வானதி பதிப்பகம்,
23, தீனதயாளு தெரு, தி.நகர்,
சென்னை – 17.
இ. ப. 1999.

17. இராமசுப்பிரமணியன். வ.த — நம்பியகபொருள் (விரிவுரையுடன்),
9, பாரதி நகர் முதல் தெரு,
தி. நகர், சென்னை – 17.
ம. ப. 2007.

18. இராம்குமார் — பூச்சிகளின் புதுமை உலகம்,
சங்கர் பதிப்பகம்,
21, டீச்சர்ஸ் கில்டு காலணி,
வில்லிவாக்கம்,
சென்னை – 600 043.
2003.

19. இராஜேந்திரன். பி.எல், — தமிழில் அறிவியல்,
சங்கீதா பதிப்பகம்,
14/2, பீட்டர்ஸ் காலனி,
இராயப்பேட்டை, சென்னை – 14.
திசம்பர் 1995.

20. இலக்குவனார். சி — தொல்காப்பிய ஆராய்ச்சி, பூம்புகார் பதிப்பகம், 127, பிரகாசம் சாலை, பிராட்வே, சென்னை – 108. மு.ப. மார்ச் 2011.

21. ஈஸ்வரி. ஏ. ஆர். — இந்திய மருத்துவம், அறிவுப் பதிப்பகம், 142, ஜானி ஜான்கான் ரோடு, இராயப்பேட்டை, சென்னை-14. மூ. ப. செப்டம்பர் 2017.

22. கடிகாசலம். ந — தமிழும் பிறதுறைகளும், உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், தரமணி, சென்னை – 113. மு. ப. 1994.

23. கண்ணப்ப முதலியார்.பாலு.து — தமிழ் இலக்கிய வரலாறு, ஐந்திணைப் பதிப்பகம், சென்னை. 2003.

24. கமலாதியாகராஜன். அர, தெய்வீகன். த, இந்து. இரா (ப.ஆசி.) — அறிவியல்தமிழ் ஆய்வுக் களஞ்சியம், அறிவியல்தமிழ் மற்றும் தமிழ்வளர்ச்சித் துறை, தமிழ்ப் பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர். மார்ச் – 2017.

25. காரிசன். சி கார்ல் — இளையோர் உளவியல், தமிழ் வெளியீட்டுக் கழகம், சென்னை. மு.ப. 1964.

26. கிருட்டிணமூர்த்தி.கோ — தொல்காப்பிய ஆய்வின் வரலாறு, சென்னைப் பல்கலைக் கழகம், சென்னை. 1990.

27. மேலது — ஈயல் அறிவியல் விளக்கம், மலையமான் பதிப்பகம், 26-நுஇ புதுநகர், புதுத்தெரு, வார்க்காப்பட்டு – 607 104. 2005.

28. கிருட்டினமூர்த்தி. சா, கோவிந்தராசு. மா, இளவரசு. இரா (ப. ஆசி.) — செம்மொழித் தமிழ் அறிவியல், அனைத்திந்திய அறிவியல் தமிழ்க் கழகம், தஞ்சாவூர் – 613004. மு.ப. 2010.

29. கிருஷ்ணமூர்த்தி.கு.வி — அறிவியலின் வரலாறு, பாரதிதாசன் பல்கலைக்கழகம், திருச்சிராப்பள்ளி – 620 024. மு.ப. 2005.

30. மேலது — தமிழரும் தாவரமும், பாரதிதாசன் பல்கலைக்கழகம், திருச்சிராப்பள்ளி – 620 024. மு.ப. 2007.

31. குப்புசாமி. பு — சமூக உளவியலுக்கு ஓர் அறிமுகம், தமிழ்நாட்டுப் பாடநூல் நிறுவனம், சென்னை. மு. ப. 1978.

32. குமரன்.இ.ரெ — உயிர்க்கு நேர், குகன் பதிப்பகம், 5, வி.கே.கே.பில்டிங்,

வடலூர் – 614 019.
2005.

33. குருசாமி. ம.ரா.போ — பாரதிபாடல்கள் (ஆய்வுப் பதிப்பு),
தமிழ்ப் பல்கலைக்கழகம்,
நா. ப. சனவரி 2013.

34. கெம்பு ஆறுமுகம் — விஞ்ஞானத் துளிகள்,
ஓம் பிரசுரம்,
66, பெரியார் தெரு, சென்னை – 78.
அக்டோபர் – 2000.

35. கேத்தரின் — புவியியலைப் புரிந்து கொள்வோம்,
பாரதி புத்தகாலயம்,
7, இளங்கோ சாலை,
தேனாம்பேட்டை, சென்னை – 18.
ஆ. ப. திசம்பர் 2016.

36. கௌமாரீஸ்வரி. எஸ் (தொ. ஆ.) — பதினெண்கீழ்க் கணக்கு (மூலமும் உரையும்),
சாரதா பதிப்பகம்,
ஜி-4, சாந்தி அடுக்ககம்,
3, ஸ்ரீ கிருஷ்ணாபுரம்தெரு,
இராயப்பேட்டை,
சென்னை – 600 014.
மு. ப. 2009.

37. சண்முகம். தா.ஏ — உளவியல் (இரண்டாம் பாகம்)
கழக வெளியீடு,
சென்னை – 1.
திசம்பர் – 1961.

38. மேலது — உள நலவியல்,
தமிழ் வெளியீட்டுக் கழகம்,
தமிழ்நாடு – அரசாங்கம்,
சென்னை.
மு. ப. 1970.

39. சந்தானம். எஸ் — கல்வியின் தத்துவ, சமூக
அடிப்படைகள்,
பழனியப்பா பிரதர்ஸ்,
சென்னை - 14.
இ. ப. 1987.

40. மேலது — கல்வி உளவியல் அடிப்படைகள்,
பழனியப்பா பிரதர்ஸ்,
சென்னை.
மு.ப. 1987.

41. மேலது — கல்வி மனவியல்,
சாந்தா பப்ளிஷர்ஸ்,
சென்னை.
மு. ப. 1993.

42. சாந்தகுமாரி. க — இயற்பியல் விஞ்ஞானிகள்,
மங்கை வெளியீடு, சென்னை – 18.
இ. ப. 2016.

43. சாரதாம்பாள். செ — இலக்கியமும் உளப்பகுப்பாய்வும்,
நியூ செஞ்சுரி புக் ஹவுஸ் (பி) லிட்.,
41 –B, சிட்கோ இண்டஸ்டிரியஸ்
எஸ்டேட், அம்பத்தூர்,
சென்னை – 98.
மு. ப. 2017.

44. சிதம்பரனார். சாமி — தொல்காப்பியத் தமிழர்,
மணிவாசகர் பதிப்பகம்.
31, சிங்கர் தெரு. பாரிமுனை,
சென்னை – 600 108.
2000.

45. சிவகுமாரன். ஆ.ரா, பத்மநாபன். ப, தில்லைவனம். சு, (ப.ஆசி.) — செம்மொழி நோக்கில் தொல்காப்பியர் சிந்தனைகள்,
தொல் இளமுருகு பதிப்பகம்,
2, பகத்சிங் வீதி, நைனார் மண்டபம்,
புதுச்சேரி – 605 004.

46. சிவராஜ். து — சங்க இலக்கியத்தில் உளவியல்,
சிவம் பதிப்பகம்,
2/82, காந்தி நகர்,
வேலூர் – 632002.
மு. ப. 1994.

47. சின்னதம்பி முருகேசன். பொன் — இயற்பியலின் தாவோ,
சந்தியா பதிப்பகம், சென்னை.
2004.

48. சீநிவாசன்.கு — சங்க இலக்கியத்தில் தாவரங்கள்,
தமிழ்ப்பல்கலைக் கழகம், தஞ்சாவூர்.
1987.

49. சுந்தரம். இராம — தமிழர் வளர்க்கும் அறிவியல்,
நியூ செஞ்சூரி புக் ஹவுஸ் (பி) லிட்.,
41 –B, சிட்கோ இண்டஸ்டிரியஸ் எஸ்டேட், அம்பத்தூர்,
சென்னை – 98.
இ. ப. 2012.

50. சுந்தரம். இராம, சா. கிருட்டிணமூர்த்தி.சா, அறிவியலும் சமுதாயமும்,
காத்தலிங்கம். அ, (ப. ஆசி.) அனைந்திந்திய அறிவியல் கழகம்,
தஞ்சாவூர்.
மார்ச் – 2002.

51. சுந்தரராசன்.த தொல்காப்பியர் கால ஆய்வு,
மெய்யப்பன் பதிப்பகம்,
52, புதுத்தெரு,
சிதம்பரம் - 608 201.
2009.

52. சுந்தரராஜ்.வி நண்டு வளர்ப்பு,
ஸ்டார் பிரசுரம்,
த.பெ.எண்.423, 72 – பெரியதெரு,
திருவல்லிக்கேனி,
சென்னை – 600 005.

53. சுப்பிரமணியன். ச.வே. (தொ. ஆ.) சங்க இலக்கியம் பத்துப்பாட்டு
(மூலமும் தெளிவுரையும்),
மணிவாசகர் பதிப்பகம்,
31, சிங்கர் தெரு, பாரிமுனை,
சென்னை – 108.
மு. ப. 2010.

54. மேலது பன்னிரு திருமுறைகள்,
மணிவாசகர் பதிப்பகம்,
31, சிங்கர் தெரு, பாரிமுனை,
சென்னை – 108.
மூ. ப. 2010.

55. மேலது ஐம்பெருங்காப்பியங்கள்
(மூலமும் தெளிவுரையும்),

மணிவாசகர் பதிப்பகம்,
31, சிங்கர் தெரு, பாரிமுனை,
சென்னை – 108.
மு. ப. 2011.

56. மேலது
கம்பராமாயணம்
(மூலமும் உரையும்),
மணிவாசகர் பதிப்பகம்,
31, சிங்கர் தெரு, பாரிமுனை,
சென்னை – 108.
இ. ப. 2012.

57. சுப்புரெட்டியார். ந
கல்வி உளவியல் கோட்பாடுகள்,
மணிவாசகர் பதிப்பகம்.
31, சிங்கர் தெரு. பாரிமுனை,
சென்னை – 108.
மு. ப. 1985.

58. செங்குட்டுவன். ப
டார்வின் ஆய்வும் விளைவும்,
ஸ்ரீ செண்பகா பதிப்பகம், தியாகராய நகர், சென்னை – 17.
இ. பதிப்பு – 2005.

59. செங்குட்டுவன். மா
தொல்காப்பியம் திருக்குறள்
வாழ்வியல் நெறியும் ஆன்மிகமும்,
தி பார்க்கர்,
293, அகமது வணிக வளாகம்,
இராயபேட்டை, சென்னை.
மார்ச் 2006.

60. செந்தமிழ்க்கோவை. உலோ
மக்கள் அறிவியல் இலக்கியம் –
நோக்கும் போக்கும்,
பாவை பப்ளிகேஷன்ஸ்,
இராயப்பேட்டை, சென்னை – 14.

திசம்பர் – 2007.

61. செபமாலைராஜா
சமுதாய பகுப்பாய்வு,
வைகறை பதிப்பகம்,
திண்டுக்கல் – 624 001.
மு. ப. 2007

62. செல்வமூர்த்தி. கோ
அறியப்படாத தமிழ் மருத்துவ
வரலாறு,
நியூ செஞ்சூரி புக் ஹவுஸ் (பி) லிட்.,
41 –B, சிட்கோ இண்டஸ்டிரியஸ்
எஸ்டேட், அம்பத்தூர்,
சென்னை – 98.
மு. ப. 2017.

63. சேதுபதி (தொ. ஆ.)
சிற்பி கவிதைகள்,
நியூ செஞ்சூரி புக் ஹவுஸ் (பி) லிட்.,
41 –B, சிட்கோ இண்டஸ்டிரியஸ்
எஸ்டேட், அம்பத்தூர்,
சென்னை – 98.
மு. ப. 2011.

64. சோதிநாயகம். ஏ.த
விலங்கியலும் தமிழியலும்,
உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம்,
தரமணி, சென்னை – 113.
மு. ப. 1994.

65. சோமசுந்தரனார்.பொ.வே.
(விளக்கவுரை)
புறப்பொருள் வெண்பாமலை,
திருநெல்வேலி தென்னிந்திய
சைவசித்தாந்த நூற்பதிப்புக்
கழகம் லிமிடெட்,
154, டி.டி.கே. சாலை,
சென்னை-18.
2004.

66. ஞானப்பிரகாசம். வி.மி, அறவாணன். க.ப, (ப.ஆசி.) தமிழில் அறிவியல் கருத்துக்கள், பாரி நிலையம், சென்னை – 1. திசம்பர் 1975.

67. தமிழண்ணல் புதிய நோக்கில் தமிழ் இலக்கிய வரலாறு, மீனாட்சி புத்தக நிலையம், மயூராவளாகம், 48, தானப்ப முதலி தெரு, மதுரை – 625 001. 2009. (25-ம் பதிப்பு).

68. தமிழண்ணல், இலக்குமணன்.எம்.எஸ். ஆய்வியல் அறிமுகம், செல்லப்பா பதிப்பகம், 46, தானப்பமுதலி தெரு, மதுரை – 625 001. 2009 (12-வது பதிப்பு).

69. திராவிடமணி, இந்திராகாந்தி. பு அறிவியலும் இலக்கியமும், நியூ செஞ்சூரி புக் ஹவுஸ் (பி) லிட்., 41 –B, சிட்கோ இண்டஸ்டிரியஸ் எஸ்டேட், அம்பத்தூர், சென்னை – 98. மு. பதிப்பு - 2016.

70. திருஞானசம்பந்தம். ச பவணந்தி முனிவரின் நன்னூல் – எழுத்ததிகாரம் காண்டிகை உரை, கதிர் பதிப்பகம், திருவையாறு. மு.ப. மார்ச் 2009.

71. மேலது பவணந்தி முனிவரின் நன்னூல் – சொல்லதிகாரம் காண்டிகை உரை, கதிர் பதிப்பகம், திருவையாறு. மு.ப. மார்ச் 2009.

72. திருவேங்கட இராமானுஜதாசன். த — நாலாயிர திவ்யப் பிரபந்தம், உமா பதிப்பகம், 171, பவளக்காரத் தெரு, சென்னை – 1. மு. ப. திசம்பர் 2010.

73. தினகரன். எஸ், கதிர்வேலு சம்பந்தன், சஹஸ், கார்த்திகேயன். செ — உயிரியல் பரிணாமத்தின் சில பக்கங்கள், தமிழ்நாடு அறிவியல் இயக்கம், 245, அவ்வை சண்முகம் சாலை, கோபாலபுரம், சென்னை-86. செப்டம்பர் 2015.

74. துளசிமணி.மு, ஆதித்தன். ச — மருந்தியல், தமிழ்ப் பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர். சனவரி 2012.

75. நடராசன். இரா — இந்திய அறிவியலின் இருண்ட சரித்திரம், பாரதி புத்தகாலயம், 7, இளங்கோ சாலை, தேனாம்பேட்டை, சென்னை – 18. செப்டம்பர் 2014.

76. நாகராஜன். கி — கற்றல் மனித வளர்ச்சி தொடர்பான உளவியல், இராம் பதிப்பகம், சென்னை. 2009.

77. நாராயணன். க — தமிழர் அறிவுக் கோட்பாடு, மாரி பதிப்பகம், சிவகலை இல்லம்

– கொட்டுப்பாளையம்,
புதுச்சேரி.
மூ. ப. திசம்பர் 2003.

78. நாராயணன்.வி.எஸ்., ஸ்ரீநிவாஸன். என் — தாவரங்கள், ஸ்டார் பிரசுரம், சென்னை. 1987.

79. நெடுஞ்செழியன். க — தொல்காப்பியம் - திருக்குறள் காலமும் கருத்தும், பாலம் பதிப்பகம், 3, திருவள்ளுவர் தெரு, காமராசர்புரம், சென்னை – 70. மு.ப. சனவரி 2010.

80. நெடுஞ்செழியன்.வே, — தமிழர் கண்ட தாவரவியல், உலகத் தமிழாராய்சி நிறுவனம், சென்னை. 2005.

81. பரமேஷ். செ.ரா — சமூக உளவியல், சாந்தா பப்ளிஷர்ஸ், சென்னை- 14. மு.ப. 2007.

82. பரிமளம். அ.மா, பாலசுப்பிரமணியன். கு.வெ (தொ.ஆசி.) — சங்க இலக்கிய எட்டுத்தொகை தொகுதிகள், நியூ செஞ்சூரி புக் ஹவுஸ் (பி) லிட்., 41 –B, சிட்கோ இண்டஸ்டிரியஸ் எஸ்டேட், அம்பத்தூர், சென்னை – 98. ஐ. ப. 2014.

83. பழனியப்பன். சா — தாவரவாழ்வியல், உயிர் வேதியல், உயிர் இயற்பியல், தமிழ்நாடு மாநில உயர் கல்வி மன்றம், சென்னை. 2011.

84. பாட்டியா. பி.டி, சாபையா. ஆர்.என் — கல்வி உளவியலும் வழிகாட்டலும், தனபத்ராய் பதிப்பகம், புதுதில்லி – 110 002. 1998.

85. பியூலா ரெய்னீஸ் — உளவியல் கற்றலும் மனித மேம்பாடும், ஸ்ரீ கிருஷ்ணா பப்ளிகேஷன், சென்னை – 77. ம. ப. சனவரி 2014.

86. பெசண்ட் கிரீப்பர் ராஜ். அ — பிறழ்நிலை உளவியல் (Abnormal Psychology), தமிழ் வெளியீட்டுக்கழகம், தமிழ்நாடு அரசாங்கம், சென்னை. மு. ப.1965.

87. பெனிஸ் ஆனந்தராஜ் — "முதுகெலும்பற்றவை, முதுகுநாணுடையவை", கிரிசோலைட் வெளியீடு, சென்னை – 600 020. 1999.

88. பொற்கொடி. நா — இலக்கியங்களில் அறிவியல், முத்து நாராயனா பதிப்பகம், தே. கோபுராபுரம், விருத்தாச்சலம். ஏப்ரல் 2009.

89. பொன்னுசாமி. மு சங்க இலக்கியத்தில் காதல் மெய்ப்பாடுகள், இந்து பதிப்பகம், கோயம்புத்தூர். 1990.

90. மகாதேவன். சு தமிழன் அறிவியல் முன்னோடி, மீனா கோபால் பதிப்பகம், ஆதம்பாக்கம், சென்னை – 88. இ. பதிப்பு – 2009.

91. மணியம் சிவக்குமார் அடிப்படை உளவியல், சேமமடு பதிப்பகம், கொழும்பு – 11. மு. ப. 2009.

92. மதுராந்தகம் திருவள்ளுவன் உயிரியல் உண்மைகள், பாலா பதிப்பகம், 22/6 வது தெரு, பக்தவச்சலம் நகர், பழவந்தாங்கல், சென்னை – 600 114. 1993.

93. மறைமலை. சி.இ இலக்கியமும் உளவியலும், மணிவாசகர் பதிப்பகம், சென்னை – 1. மு. ப. 1991.

94. மாத்தளை. சோமு வியக்க வைக்கும் தமிழர் அறிவியல், உலகத் தமிழாய்வுக் கழகம், திருச்சி. 2005.

95. மீனாட்சிசுந்தரம். அ — கல்வி உளவியல்,
காவ்யமாலா பப்ளிஷர்ஸ்,
சின்னாளப்பட்டி,
திண்டுக்கல் – 624301.
மு. ப. ஆகஸ்ட் 2005.

96. முத்து. சு — அறிவியல் தமிழியல்,
விஜயா பதிப்பகம்,
கோயம்புத்தூர்,
1993.

97. மேலது — அறிவியலும் செம்மொழித் தமிழும்,
வானதி பதிப்பகம், சென்னை.
2010.

98. முத்துக்குமாரசாமி.ந,
பழனிவேல்.க — தண்டுடைய விலங்குகள் – I,
பாரதிதாசன் பல்கலைக்கழகம்,
பல்கலைப் பேரூர்,
திருச்சிராப்பள்ளி – 620 024.
1990.

99. மேலது — தண்டுடைய விலங்குள் - I I ,
பாரதிதாசன் பல்கலைக்கழகம்,
பல்கலைப் பேரூர்,
திருச்சிராப்பள்ளி – 620 024.
1990.

100. மேலது — பரிணாமம்,
பாரதிதாசன் பல்கலைக்கழகம்,
பல்கலைப்பேரூர்,
திருச்சிராப்பள்ளி – 620 024.
1993.

101. ரெங்கநாதன். சி
காலநிலை,
பாரதி புத்தகாலயம்,
7, இளங்கோ சாலை,
தேனாம்பேட்டை, சென்னை – 18.
இ. ப. செப்டம்பர் 2016.

102. லோகநாதன். சி
அறிவோம் ஜோதிடம்,
கிங் பதிப்பகம், விழுப்புரம்.
மு. ப. 2017.

103. வரதராசனார். மு
பழந்தமிழ் இலக்கியத்தில் இயற்கை,
பாரி நிலையம், சென்னை.
2006.

104. வளர்மதி.மு (தொ.ஆ)
பெ.நா.அப்புசாமியின் அறிவியல் கட்டுரைகள்,
உலகத்தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம்,
சென்னை – 113.

105. மேலது
பெ.நா.அப்புசாமியின் அறிவியல் கட்டுரைகள் (தொகுதி – 2),
உலகத்தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம்,
சென்னை – 113.
2000.

106. வாசுதேவன். இர
தமிழர் வாழ்வில் வளர்ந்த சித்த மருத்துவ உத்திகள், தாமரை பப்ளிகேஷன்ஸ் (பி) லிட்., 41 –B,
அம்பத்தூர், சென்னை – 98.
செப்டம்பர் 2011.

107. வெங்கடசாமி. கோ — கர்ப்ப ஸ்திரீகளுக்குச் சில யோசனைகள்,
பழனியப்பா பிரதர்ஸ்,
சென்னை.
2010.

108. வெங்கடேசன். இரா (ப.ஆ.) — தமிழ்ப் புலமை மரபில் தொல்காப்பியம்,
நியூ செஞ்சுரி புக் ஹவுஸ் (பி) லிட்.,
41 –B, சிட்கோ இண்டஸ்டிரியஸ் எஸ்டேட், அம்பத்தூர்,
சென்னை – 98.
மு. ப. நவம்பர் 2014.

109. வேணு சீனுவாசன் (தொ.ஆ.) — அறிவியல் தகவல்கள் 500,
வானதி பதிப்பகம், 23, தீனதயாளு தெரு, தி.நகர், சென்னை – 17.
இ. ப. ஜூலை 2007.

110. வைகை மலர் — தொல்காப்பியக் கூறுகளும் உளவியலும்,
ழகரம் புத்தகச் சோலை,
8/36, ஜோதி ராமலிங்கம் தெரு,
சென்னை.
மு. ப. 2016.

111. வோல்கவ்.எம்.எஸ். — சமூக விஞ்ஞானப்பாடநூல்,
முன்னேற்றப் பதிப்பகம்,
மாஸ்கோ.
1989.

112. ஜானகிராமன். தி — பூமி எனும் கோள்,
நியூ செஞ்சுரி புக் ஹவுஸ் (பி) லிட்.,

41 –B, சிட்கோ இண்டஸ்டிரியஸ் எஸ்டேட், அம்பத்தூர்,
சென்னை – 98.
மு. பதிப்பு, ஏப்ரல் – 2011.

113. ஜெயா. வ — சங்கப் பெண்பாற் புலவர்களின் மொழியும் கருத்தும்,
உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம்,
தரமணி, சென்னை - 113.

114. ஸ்ரீநிவாஸன்.என். — அறிவியல் உலகம் ஓர் அறிமுகம் பறவைகள்,
வித்யா பப்ளிகேஷன்ஸ்,
10, கண்ணதாசன் சாலை,
தி.நகர்.சென்னை – 17.
1990.

115. மேலது — அறிவியல் உலகம் ஓர் அறிமுகம் நீர்வாழ்வன,
வித்யா பப்ளிகேஷன்ஸ்,
10, கண்ணதாசன் சாலை,
தி.நகர்.சென்னை -17.
1990.

116. மேலது — அறிவியல் உலகம் ஓர் அறிமுகம் ஊர்வன,
வித்யா பப்ளிகேஷன்ஸ்,
10, கண்ணதாசன் சாலை,
தி.நகர்.சென்னை – 600 017.
1990.

117. மேலது | அறிவியல் உலகம் ஓர் அறிமுகம் பாகம் – 1, கண்ணப்பன் பதிப்பகம், 4/20, திருவள்ளுவர் தெரு, சென்னை – 32. 2017.

118. மேலது | அறிவியல் உலகம் ஓர் அறிமுகம் பாகம் – 2, கண்ணப்பன் பதிப்பகம், 4/20, திருவள்ளுவர் தெரு, சென்னை – 32. 2017.

ஆங்கில நூல்கள்

1. Worchel Stephen | Psychology, Prntice Hall, M-97,connaught Cirus, New Delhi 2nd Edition 1986.

2. Pal. G.K | Medical Physiology (Volume one), Jaypee Brothers Medical Publishers Pvt. Ltd. 4838/24, Ansari Road, Daryaganj, New Delhi - 110 002

அகராதிகளும் களஞ்சியங்களும்

1. அருணாசலம். கே. கே | அறிவியல் களஞ்சியம்(தொகுதி – 4) தமிழ்ப் பல்கலைக் கழகம், தஞ்சாவூர், 1988.

2. இராசேந்திரன் | தற்காலத் தமிழ்ச்சொற் களஞ்சியம், தமிழ்ப் பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர். ஜூன் 2001.

3. கதிர்வேற்பிள்ளை. நா — தமிழ்மொழி அகராதி,
சாரதா பதிப்பகம்,
சாரதா பதிப்பகம்,
ஜி-4, சாந்தி அடுக்ககம்,
3, ஸ்ரீ கிருஷ்ணாபுரம்தெரு,
இராயப்பேட்டை,
சென்னை – 14.
2011.

4. கிருஷ்ணமூர்த்தி. அ, — அறிவியல் அகராதி,
மணிவாசகர் பதிப்பகம்,
31, சிங்கர் தெரு. பாரிமுனை,
சென்னை – 8.
1994.

5. சண்முகம் .ர — விஞ்ஞானக் களஞ்சியம்.
அருணோதயம், கௌடிய மடம்
சாலை, இராயப்பேட்டை,
சென்னை- 600 014.
மு.ப. 1985.

6. சுப்பிரமணியன். ச.வே — மெய்யப்பன் தமிழ் அகராதி,
மணிவாசகர் பதிப்பகம்.
31, சிங்கர் தெரு. பாரிமுனை,
சென்னை – 108.

7. பழனி அரங்கசாமி (ப.ஆ) — பெருஞ்சொல்லகராதி (தொகுதி -3),
தமிழ்ப் பல்கலைக் கழகம்,
தஞ்சாவூர்,
1992.

8. பாலுசாமி. நா (மு. ப. ஆ.) — தமிழ்ப் பல்கலைக் கழகம்,
தஞ்சாவூர்,
1988.

9. பெரியசாமிதூரன் (ப. ஆ.) — கலைக்களஞ்சியம் (தொகுதி – 1),
தமிழ் வளர்ச்சிக் கழகம்,சென்னை-1
1954.

10. மேலது — கலைக்களஞ்சியம் (தொகுதி – 3),
தமிழ் வளர்ச்சிக் கழகம்,சென்னை-1
1956.

11. மேலது — கலைக்களஞ்சியம் (தொகுதி–4, 6),
தமிழ் வளர்ச்சிக் கழகம்,சென்னை-1
1960.

12. மேலது — கலைக்களஞ்சியம் (தொகுதி – 10),
தமிழ் வளர்ச்சிக் கழகம்,சென்னை-1
1968.

13. மாணிக்க முதலியார். கே — நர்மதாவின் தமிழ் அகராதி,
நர்மதா பதிப்பகம், சென்னை .
2009.

14. ரவி. ஆத்மா கே — அறிவியல் களஞ்சியம் 365/365,
பாரதி புத்தகாலயம்,
7, இளங்கோ சாலை,
தேனாம்பேட்டை, சென்னை – 18.
ஐ. ப. செப்ம்பர் 2016.

15. மேலது — அறிவியல் களஞ்சியம் - 2,
பாரதி புத்தகாலயம்,
7, இளங்கோ சாலை,
தேனாம்பேட்டை, சென்னை – 18.
மூ. ப. ஏப்ரல் 2016.

16. ரவி. ஆத்மா கே, நடராசன். இரா — அறிவியல் அ முதல் ஃ வரை – பொருட்களஞ்சியம், பாரதி புத்தகாலயம், 7, இளங்கோ சாலை, தேனாம்பேட்டை, சென்னை – 18. இ. ப. ஜனவரி 2017.

17. லிப்கோ பப்ளிஷர்ஸ் (பி.) லிட். — லிப்கோ தமிழ்ப் பேரகராதி, லிப்கோ பப்ளிஷர்ஸ் (பி.) லிட்., 36, வடக்கு சாலை, மேற்கு சி.ஐ.டி நகர், சென்னை – 35. மு. ப. 2008.

18. ஜோசப், நே. (ப.ஆ) — அறிவியல் களஞ்சியம் (தொ – 11), தமிழ்ப் பல்கலைக் கழகம், தஞ்சாவூர், 2003.

19. மேலது — அறிவியல் களஞ்சியம் (தொ – 19), தமிழ்ப் பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர், 2010.

20. Boyle, Andrew (Editor) — Everyman's Encyclopedia volume -10 Everyman's Library, 50, Albemarle Street, London. First Edition 1913.

21. Delux Publisher — Universal Delux Dictionary (Eng – Eng – Tamil), Delux Publisher, Coimbatore – 23.

22. Lifco Publisher — Mega lifco Dictionary (Eng – Eng – Tamil), Lifco Publisher (pvt) LTD., Chennai. Reprint – 2011.

23. Oxford Press — Oxford Eng – Eng – Tamil Dictionary, Oxford University press, 14th impression 2013.

ஆய்வேடுகள்

1. ஆனந்தன். ஆ.இரா — தமிழர் மருத்துக் கலை தோற்றமும் வளர்ச்சியும், பச்சையப்பன் கல்லூரி, சென்னை -30. ஆகஸ்ட் – 2002.
2. சந்திர சேகரன். பா — தமிழ் இலக்கணங்களில் அறிவியல் சிந்தனைகள், தமிழ்ப் பல்கலைக் கழகம், தஞ்சாவூர், திசம்பர் - 2007.
3. சந்தோஷ். த — தொல்காப்பியத்தில் அறிவியல் கலைச்சொற்கள், தமிழ்ப்பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர்.
4. துரைசாமி. பெ, — தமிழரின் வானியல் திறன், தமிழ்ப்பல்கலைக் கழகம், தஞ்சாவூர், 2001.
5. பிரபு. பா — அறிவியலும் அடிப்படை மக்களும், தமிழ்ப் பல்கலைக் கழகம், தஞ்சாவூர், செப்டம்பர் - 2007.
6. மணிகண்டன். கா — தொல்காப்பியம் உணர்த்தும் அறிவியல் சிந்தனைகள், தமிழ்ப்பல்கலைக் கழகம், தஞ்சாவூர்,

2010.

பாடநூல்கள்

1. மேல்நிலை முதலாம் ஆண்டு
   தாவரவியல், தமிழ் நாட்டுப்
   பாடநூல்கழகம், சென்னை,
   ம.ப. 2010.

2. மேல்நிலை முதலாம் ஆண்டு
   விலங்கியல், தமிழ் நாட்டுப் பாடநூல் கழகம்,
   சென்னை,
   ம.ப. 2010.

3. பத்தாம் வகுப்பு சமூக அறிவியல்,
   தமிழ் நாட்டுப் பாடநூல் கழகம்,
   சென்னை.
   ம.ப. 2017.

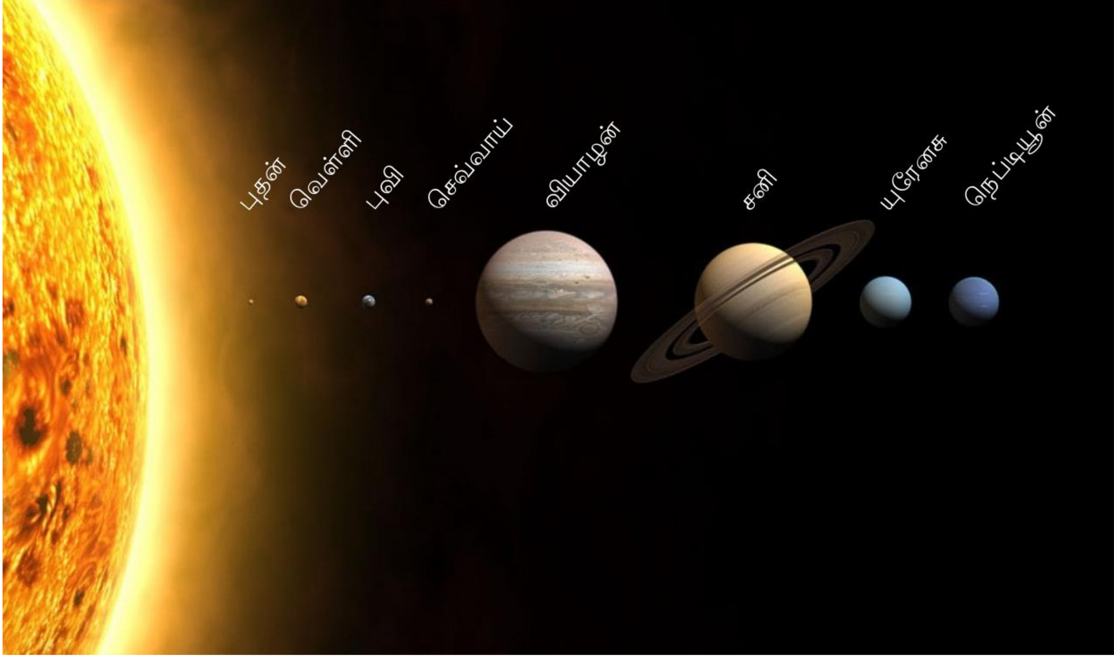
இதழ்களும் ஆண்டு மலர்களும்

1. இளங்குமரன். இரா, வான்சொல் விளக்கம், குறளியம், அக்டோபர் திங்களிதழ், 1996.
2. ஜெகதீஷ் சந்திரபோஸ், தாவரங்களுக்கு உணர்வு உண்டா?, அறிவியல் ஒளி, ஏப்ரல் 2014.
3. மனோரமா இயர் புக் 2009,
4. மனோரமா இயர் புக் 2019,
5. விகடன் இயர் புக் 2019,

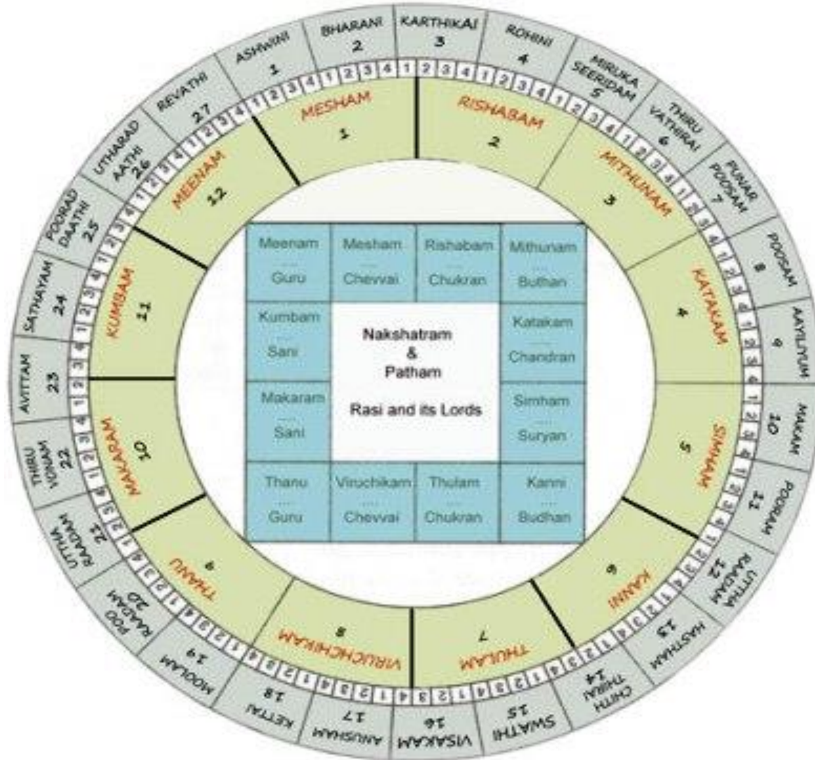
பின்னிணைப்புகள்

பின்னிணைப்புகள்

சூரியக் குடும்பம்



இராசி – நட்சத்திரக் கட்டம்



தொல்காப்பியத்தில் இடம்பெற்றுள்ள தாவரங்கள்

தொல்காப்பியம் - 48 தாவரங்கள்

எழுத்ததிகாரம் - 30

பொருளதிகாரம் - 18

இதில்

தொல்காப்பியத்தில் வெளிப்படையாய் வருவன – 43

உரையாசிரியர்கள் கூறுவன – 5

அவை

1.	அரை	-	எழு. உ.ம.81
2.	ஆணி	-	எழு. பு.ம.9
3.	ஆர் (ஆர்த்தி)	-	எழு. பு.ம.9
4.	ஆல்	-	எழு. பு.ம.80
5.	ஆவிரை	-	எழு. உ.ம.81
6.	இல்லம்	-	எழு. பு.ம.81
7.	உதி	-	எழு. உ.ம.41
8.	உழிஞை	-	பொருள். புறத்.8
9.	உண்மை	-	பொருள். புறத்.5
10.	எகின்	-	எழு. பு.ம.41
11.	ஓடு	-	எழு. உ.ம.60
12.	கரந்தை	-	பொருள். புறத்.5
13.	கடு	-	பொருள். செய்.108
14.	காஞ்சி	-	பொருள். புறத்.18
15.	குமிழ்	-	எழு. பு.ம.41
16.	குறிஞ்சி	-	பொருள். புறத்.1
17.	சார்	-	எழு. பு.ம.68
18.	சே	-	எழு. உ.ம.76
19.	ஞெமை	-	எழு. உ.ம.80

20.	தளா	-	எழு. உ.ம.27
21.	தும்பை	-	பொருள். புறத்.12
22.	நமை	-	எழு. உ.ம.80
23.	நெய்தல்	-	பொருள். புறத்.12
24.	நெல்	-	எழு. பு.ம.76
25.	நொச்சி	-	பொருள். புறத்.11
26.	பனை	-	எழு. உ.ம.81
27.	பாசி	-	பொருள். புறத்.11
28.	பாலை	-	பொருள். புறத்.15
29.	பிடா	-	எழு. உ.ம.27
30.	பீர்	-	எழு. பு.ம.70
31.	புளி	-	எழு. உ.ம.42
32.	பூல்	-	எழு. பு.ம.80
33.	மருதம்	-	பொருள். புறத்.8
34.	மா	-	எழு. உ.ம.29
35.	முல்லை	-	பொருள். புறத்.6
36.	யா	-	எழு. உ.ம.29
37.	வஞ்சி	-	பொருள். புறத்.6
38.	வாகை	-	பொருள். புறத்.15
39.	விசை	-	எழு.உ.ம.80
40.	வெட்சி	-	பொருள். புறத்.1
41.	வெநிர்	-	எழு. பு.ம.68
42.	வேம்பு	-	பொருள். புறத்.5
43.	வேல்	-	எழு. பு.ம.80

உரையாசிரியர்கள் குறிப்பிடுவன

1.	ஆம்பல்	-	எழு. பு.ம.97
2.	குருந்து	-	எழு. கு.பு.11
3.	தேக்கு	-	எழு. கு.பு.10
4.	புன்கு	-	எழு. பு.11
5.	விள	-	எழு. உருபு.9

முதுகெலும்பற்ற விலங்கினங்கள் (Invertebrates)

மண்புழு

கரப்பான்பூச்சி

ஈக்கள்

வெட்டுக்கிளி

மூட்டைப்பூச்சி

இலைப்பூச்சி

குச்சிப்பூச்சி

நீர்த்தேள்

வண்ணத்துப்பூச்சி

எலி தெளளுப்பூச்சி

தேள்

ராஜ நண்டு

சிலந்தி பூச்சி

ஆப்பிள் நத்தை

நன்னீர் நத்தை

நட்சத்திர மீன்

முதுகெலும்புடைய விலங்கினங்கள் (Vertebrates)

ஏஞ்சல் மீன்

கப்பி மீன்

தவளை

ஓணான்

நல்லல பாம்பு

மயில்

காகம்

குருவி

கிளி

எலி

நாய்

பூனை

புலி

சிங்கம்

ஆசிய யானை

குரங்கு

கீரிப்பிள்ளை

கரடி

பழந்தின்னி வௌவால்

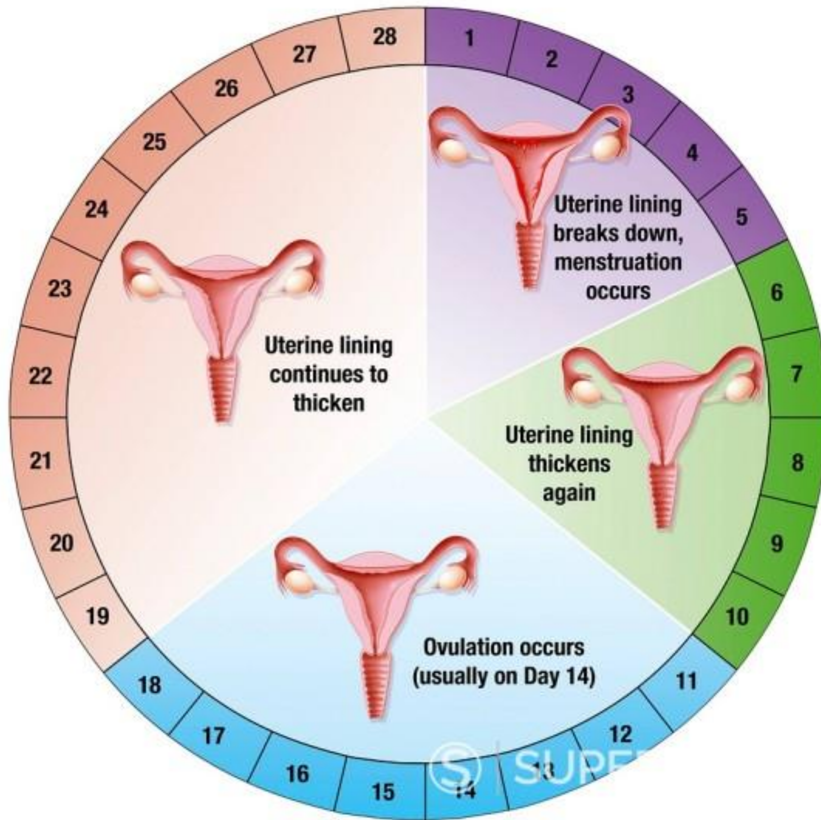
கழுதை

காண்டாமிருகம்

புள்ளிமான்

மனிதன்

கருவுறுதல் கால விளக்கப்படம்



தொல்காப்பியத்தில் தற்கால அறிவியல் சிந்தனைகள்

அழகப்பா பல்கலைக்கழகத் தமிழ் முனைவர் (பிஎச்.டி) பட்டத்திற்குப் பகுதி நிறைவாக அளிக்கப்பெறும் ஆய்வேடு

ஆய்வாளர்

சு. பிரபாகரன்

(பதிவு எண் : 0720)

நெறியாளர்

பேரா. மு. பாண்டி



தமிழ்த்துறை

அழகப்பா பல்கலைக்கழகம்

(தேசியத் தர நிர்ணயக்குழுவின் மூன்றாம் சுற்றுத் தர மதிப்பீட்டில் A+ (CGPA: 3.64) தகுதி பெற்றது மற்றும் மத்திய மனிதவள மேம்பாட்டு அமைச்சகம் பல்கலைக்கழக மானியக்குழுவின் முதல்தரப் பல்கலைக்கழகத் தகுதி பெற்றது)

காரைக்குடி – 630 003

தமிழ்நாடு – இந்தியா

பிப்ரவரி - 2020

முடிவுரை

முடிவுரை

மனித வாழ்க்கைக்கு அடிப்படையாக அமைவனவற்றை இயற்கை, செயற்கை என இரு நிலைகளில் காணலாம். இவ்விரண்டின் வினைகளை அறிவியல் நோக்கில் கண்டறிவது இன்றியமையாததாகும். உலக முன்னோடி இனங்களில் தமிழினம் முதன்மையும் தனித்துவமும் வாய்ந்ததாகும். இன்றைய கீழடி அகழாய்வின்வழி கரிமச் சோதனையின் மூலம் தமிழரின் தொன்மை கி. மு. 6 ஆம் நூற்றாண்டு எனத் தீர்மானிக்கப்பெற்றுள்ளது.

உலகச் செம்மொழிகளுள் ஒன்றான தமிழ் மொழியில் வரையறுக்கப்பட்ட செவ்வியல் இலக்கியங்கள் 41 இல் இலக்கணமாகவும், இக்கியமாகவும் திகழும் தொல்காப்பியம் முதன்மையானது.

தொல்காப்பியர் தம் காலத்திற்கு முன்னும், தம் காத்திலும் மக்களிடையே வழக்கிலிருந்த மொழி, இலக்கணத்தின் வழியாக வாழ்வியலைச் சுட்டும் முகமாக அறிவியல் செய்திகளையும் பதிவு செய்துள்ளார்.

அறிவியல் ஆய்வு எனும் நிலையில் இன்றைய அறிவியல் வகைகளின் அடிப்படையில் தொல்காப்பியப் புலப்பாட்டு முறையில் இடம்பெற்றிருக்கும் அறிவியல் செய்திகள் ‘தொல்காப்பியத்தில் தற்கால அறிவியல் சிந்தனைகள்’ என்ற தலைப்பில் ஆராயப்பட்டதன் அடிப்படையில் பின்வரும் முடிவுகள் பெறப்பட்டுள்ளன.

மனிதனின் நெருப்புக் கண்டுபிடிப்பும், சக்கர கண்டுப்பிடிப்பும் முதல் அறிவியல் கண்டுபிடிப்புகளாகும். அறிவியலின் வரலாற்றைக் கற்காலம் முதல் தற்காலம் வரை என்னும் நிலையில் கூறலாம். கி.பி.17 ஆம் நூற்றாண்டு முதல் கி.பி. 20 ஆம் நூற்றாண்டு வரை இயற்பியல், வேதியியல், உயிரியல், மருத்துவம் மற்றும் உளவியல் போன்ற துறைகளும் பெருவளர்ச்சி பெற்றுள்ளன.

தொல்காப்பியர் கி.மு. 7 ஆம் நூற்றாண்டைக் சார்ந்தவர் என்பர். இக்காலத்தை அறிவியல் வரலாற்றின் கண்கொண்டு நோக்கின் அறிவியலின் தத்துவஞானக் காலம், தொல்காப்பியத்தின் காலத்தோடு ஒத்த காலமாக விளங்குகின்றது.

எழுத்ததிகாரத்தில் எழுத்துக்களின் மயக்கம் பற்றிப் பேசும்பொழுது வானியல் (Astronomy) பற்றியும் குறிப்பிட்டுள்ளார். இவ்வானியல் செய்திகளைச் சொல்லதிகார கிளவியாக்கம், உயிரியல், செய்யுளியலிலும் ஞாயிறு, திங்கள், கோள் மீன்கள் மற்றும்

நாள் மீன்கள் ஆகியவற்றின் தன்மைகளையும், இவற்றின் இயக்கத்தால் நிகழும் காலக் கணிதத்தையும் (ஜோதிடம்) வானியல் அறிவியலாகச் சுட்டியுள்ளார்.

நிலவியல் பற்றித் தொல்காப்பியர் முதற்பொருள், திணைகள், தெய்வம் குறித்துத் குறிப்பிடும் நிலையில் கூறியுள்ளார். ஒவ்வொரு திணைக்குமுரிய சிறுபொழுது, பெரும்பொழுதுகளை எடுத்துரைக்கும் வண்ணம் இன்றைய காலநிலை (Claimate) பற்றியும் பதிவு செய்துள்ளார்.

எழுத்தொலிகளின் அளவைக் குறிப்பிடுமிடத்து இயற்பியலின் ஒலியியல் (Acoustics) கணக்கீட்டு முறையினையும் தொல்காப்பியர் இன்றைய ஒலியியல் அடிப்படையில் விளக்கியுள்ளார். இதன் நீட்சியாகப் பொருளதிகார புறத்திணையியலில் போர் வீரனின் பெருமைப் பற்றிக் குறிப்பிடுகையில் ஐசக் நியூட்டனின் இயக்க விதி (Laws of Motion) சிந்தனையுடன் வெளிப்படுத்தியுள்ளார்.

தொல்காப்பியர் நிலம், தீ, நீர், வளி, விசும்பு ஆகிய ஐம்பூதங்களின் சேர்க்கையே உலகம் என விளக்குமிடத்து வேதியியலின் அடிப்படைகளான தனிமம், சேர்மம், கலவை, இவற்றால் அடையும் மயக்கம் பற்றியும் குறிப்பிட்டுள்ளார். தற்கால வேதியியல் ஆராய்ச்சியும் (Contemporary Chemical Research), இன்றைய அறிவியல் ஆராய்ச்சியின் வழி இந்தியத் தத்துவ தரிசனமும் (Theology) சுட்டும் ஐம்பூதக் கோட்பாடு தொல்காப்பியர் சுட்டும் ஐம்பூதக் கோட்பாட்டோடு ஒத்துச் செல்கின்றது.

மரபியலில் இன்றைய அறிவியலாளர்களின் தாவரவியல், விலங்கியல் உயிரினப் பகுப்பிற்கேற்றவாறு தமது உயிரினப்பாகுபாட்டை அமைந்துள்ளார்.

உயிரினங்களுக்கு இயற்கையாக ஏற்படும் துன்பத்தை ‘நோய், பிணி’ என்றும்; இவற்றைக் கண்டறிந்து சரிசெய்யும் மருத்துவரை ‘நோய் மருங்கறிஞர்’ என்றும்; சில மருந்துப் பொருட்கள், இதய நோய்கள் மற்றும் கருவுதல் முதலான இன்றைய மருத்துவம் பற்றிய செய்திகளையும் விளக்கியுள்ளார்.

இன்று மருத்துவத் துறையில் காணலாகும் உடற்கூற்றியலில் தாவர உடற்கூற்றியல் (Phytomy), மனித உடற்கூற்றியல் (Anatomy) செய்திகளையும் சுட்டியுள்ளார். புல், மரத்தின் உறுப்புக்கள் வழித் தாவர உடற்கூற்றியலைக் குறிப்பிட்டுள்ளார்.

பிறப்பியலில் எழுத்துக்களின் பிறப்பு நிலையில், அடிப்படை ஒலி உறுப்புக்களாக எட்டினையும், அவற்றின் விரியாகப் பத்தினையும் கொண்டு 18 உறுப்புகளில் மனித உடற்கூற்றியலையும் எடுத்தியம்பியுள்ளார்.

மருத்துவத் துறையில் உளவியல் (Psychology) தனித்து ஆராயத்தக்கதாகும். இவ்வுளவியல் துறை இன்று பல்வேறு பிரிவுகளாக வளர்ச்சிப் பெற்றுள்ளது. இவற்றில் குறிப்பிடத்தக்கது பொது உளவியல் (General Psychology), சமூக உளவியல் (Social Psychology) மற்றும் பிறழ்நிலை உளவியலாகும் (Abnormal Psychology). இவ்வுளவியல் பிரிவுகள் பற்றித் தொல்காப்பியம் பொருளதிகார அகத்திணையியல், களவியல், கற்பியல், பொருளியல் மற்றும் மெய்ப்பாட்டியல் நூற்பாக்களின்வழி இன்றைய உளவியலாளர்களின் கோட்பாட்டடிப்படையில் விளக்கியுள்ளது.

இன்றைய இயற்பியல், வேதியியல், தாவரவியல், விலங்கியல், மருத்துவம் மற்றும் உளவியல் துறைகள் கி.பி. 17, 18, 19, 20 ஆம் நூற்றாண்டுகளில்தான் அதிக வளர்ச்சியடைந்துள்ளன. இந்த அறிவியல் செய்திகள் கி. மு. 7 ஆம் நூற்றாண்டில் தமிழில் தோன்றியத் தொல்காப்பியத்தில் காணப்படுவதால் தொல்காப்பியம் இன்றைய அறிவியல் துறை வளர்ச்சிகளுக்கு ஒரு முன்னோடியாய் திகழ்கின்றது என்பதும் சுட்டப்பெற்றுள்ளது.